DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS,
DE
PHTHISI PULMONALI;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOANNES M'DOWELL,

Hibernus,

SOCIET. REG. PHYS. EDIN. SOC.

———— Macies, et nova febrium
Terris incubuit cohors;
Semotique prius tarda necessitas
Lethi corripuit gradum. HOR.

Pridie Idus Septembris, horâ locoque solitis.

EDINBURGI:

CUM PRIVILEGIO, APUD D. SCHAW ET FILIUM.

1809.

PATRI

SUO OPTIMO,

SAMUELI M'DOWELL,

ARMIGERO,

PROPTER

PLURIMA BENEFICIA

AB

ÆTATE INFANTILI

IN SE

COLLATA,

VERBIS INENARRABILIA;

EA, QUA PAR EST, PIETATE

ET

REVERENTIA,

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS

SACRAS ESSE

VULT

FILIUS AMANTISSIMUS,

JOANNES M'DOWELL.

NECNON,

VIRO SPECTATISSIMO,

ANDREÆ DUNCAN, M. D.

IN

ALMA ACADEMIA EDINENSI

INSTIT. MED. PROFESSORI

PRÆSTANTISSIMO,

OB

BENEFICIA

IN SE COLLATA,

MEDICINÆ INCUMBENTEM,

PEREXIGUUM

HOC

ANIMI GRATISSIMI PIGNUS

OFFERT

JOANNES M'DOWELL.

NECNON,

VIRO ADMODUM REVERENDO,

CLOTWORTHY SODON,

DIACONO PRIMARIO

DE

MAGHARA,

NULLA VIRTUTE

NON ORNATO,

OMNI LIBERALI DOCTRINA

EGREGIE EXCULTO,

HOCCE OPUSCULUM,

ANIMI DEVINCTISSIMI

TESTIMONIUM,

CONSECRAT

AUCTOR.

INSUPER,

VIRO DOCTISSIMO,

JACOBO GRIER, D. D.

PRÆCEPTORI SUO BENE MERITO,

TAM ANIMI DOTIBUS

QUAM VIRTUTIBUS OMNIBUS

QUAS IN VIRO ET CHRISTIANO,

ET LAUDES ET IMITERIS,

INSIGNI,

QUO DUCE

PRINCIPIIS DOCTRINÆ

PRIMUM IMBUTUS ERAT;

ET

VIRO PROBO,

AVUNCULO SUO DILECTISSIMO,

GULIELMO CLARK,

ARMIGERO,

ANIMI BENIGNITATE

MORUMQUE COMITATE

INSIGNI, VARIIS BENEFICIIS

DEVINCTUS;

HOC TENTAMEN,

QUALECUNQUE SIT,

SUMMA CUM OBSERVANTIA,

D. D. CQUE

AUCTOR.

DISSERTATIO MEDICA

INAUGURALIS,

DE

PHTHISI PULMONALI.

Cum leges hujus almae Academiae postulant ut omnes lauream Apollinarem ambientes, aliquid progressus in medicina specimen ederent, de Phthisi Pulmonali, morbo gravissimo quidem, et in hac insula degentibus prae primis infesto, pauca disceptare statui.

Sequentem hujus morbi definitionem protulit Cullenus illustris: "Corporis emaciatio et "debilitas, cum tussi, febre hectica, et plerum-"que expectoratione purulenta." Morbo in-

eunte, tussicula arida et crebra, de qua aeger parum conqueritur, spiritus nonnihil difficilis, quovis corporis motu magis molestus, accedunt. Pectoris dolor, nunc acutus, nunc obtusus, quem tussis et inspiratio solito amplior multum adaugent, aegrum exercet. Aegri vires paulatim comminuuntur, et tanta lassitudo supervenit, ut motum vel levissimum aversetur. Tussis ab initio vix percipienda, tandem gravior facta, respirationem magis difficilem sibi adjungit; et noctu potissimum ingravescens, ad somnum omnino fugandum subinde valet; nec amplius sicca manet, sed materia mucosa, parca, sanguine et spuma saepe commista, excreatur, quae, primum pellucida, tandem opaca fit, colorem flavum vel viridem induit, et odorem foetidum emittit.

Tempus quod occupant haec signa, admodum varium est; morbus enim saepissime pedeten-

tim obrepit, adeo ut haud raro per unum alterumve annum subessit, antequam aeger gravissimam morbi naturam suspicatus est; et omnia mala, ex catarrho diutius solito perstante, repetit. Interdum vero gradum corripit Phthisis, et paucis a morbo inchoato hebdomadis elapsis aegrum e medio abstulit. Nec desunt exempla, ubi hujus morbi semina etiam per viginti annos delituerint, tandem, levi quadam data occasione, in Phthisin veram abitura.

Cum morbus aliquamdiu perstiterit, respiratio magis difficilis evadit; oculi hebetes fiunt; vasa rubra tunicae adnatae disparent; saepe una alterave gena macula rubra et circumscripta, post cibum assumptum maxime conspicua, suffunditur; caeterum pallor in ore sedet; volae manuum pedumque plantae moleste incalescunt; et febricula supervenit, quae tandem hecticae exquisitae formam induit.

In hac febre hectica accessiones bis quotidie revertuntur, quae circa meridiem contingere solet, multo levior, et nonnunquam ita obscura, ut vix percipi queat. Accessio autem vespertina multo gravior, a rigoribus, languore, et lassitudine initium ducit, et usque ad mediam noctis aegrum exercet; quo tempore, sudoribus e capite et pectore obortis, fere remittit, et aeger, paroxysmo praegresso exhaustus, in somnum incidit.

Cibi appetentia saepe viget, saltem raro pro morbi vehementia imminuitur. Morbo ingruente, lingua humida et albida, progressu vero rubra, nitida, et aphthis subducta, apparet. Initio alvus fere astricta, tandem nimis fusa evadit; urina parca et rubra sedimentum lateritium copiose deponit.

Morbo ingravescente, tussis assidua quam sputa purulenta comitantur, summa anxietas,

gravis in praecordiis oppressio, et haud levis spirandi difficultas, aegrotum magnopere vexant.

Nunc dirissima morbi facies accedit; vires citissime collabuntur, summa adest macies, sudores perpetui, et assiduum alvi profluvium, tenues virium reliquias consumunt; oculi in orbitis subsidunt; ungues fiunt adunci et malae prominentes; capilli decidunt; sputa aegrius ejiciuntur; crura intumescunt; et delirium accedens mortis instantis indicium est.

CAUSÆ REMOTÆ.

Hae in praedisponentes et excitantes dividuntur.

Inter praedisponentes, labes strumosa, pectoris prava formatio et certa, aetas inter annum de-

cimum quintum et trigesimum quintum, maxime recenseri merentur.

Nullus medicus hodiernus quin facile agnoscat Pthisin tuberculosam, in iis labe strumosa insignitis, saepissime semet ostendere. Struma indiciis satis manifestis plerumque apparet. Haec corporis conditio ei maxime opportuna, compage corporis delicata, cute molli, pilis destituta, capillis flavis vel rufis, venis amplioribus et turgidis, oculis caeruleis, labio superiore tumido, mente praecoci et mutabili plerumque insignitur; adest saepe corpus gracile et procerum, cum collo longo, humeris elatioribus, et pectore angusto et depresso.

In eis quoque strumae praegressae vestigia saepe apparent; tumores enim glandularum, quos prima aetate saepe hi strumosi experti

sunt, cicatrices nunquam delendas, visu parum honestas, relinquunt.

Ratio satis manifesta est, quare pectus angustum proclivitatem ad Phthisin adaugere debet. Hac enim thoracis constructione, pulmones praeter modum constringuntur; inde quoddam impedimentum sanguini per eos iter facienti necessario oritur; quod fieri vix potest, quin pulmones aliquid detrimenti exinde capiant, praesertim si eorum structura ex labe strumosa praeter naturam tenera et delicata fuerit.

Ratio haud ita facile reddi potest, quare aetas inter tertium et septimum lustrum Phthisi maxime obnoxia est. Nonnulli medici ex nova distributione sanguinis et aequilibrio, quod tunc temporis inter venas et arterias obtinet, hoc petunt: venae enim prima aetate arteriis firmiores sunt; hae autem indies densiores et robus-

tiores evadunt, donec tandem vires venarum exsuperent; quo fit ut ulteriori distentioni magis resistunt, ideoque inflammationi et sanguinis profluvio magis patent; et haec mala in pulmonibus eo certius supervenire debent, quo angustius fuerit spatium iis concessum.

Quod ad causas hujus morbi excitantes attinet, morbi pulmonum praegressi, inter quos catarrhus, haemoptysis, pneumonia, et asthma, jure optimo recensenda veniunt; omnia stimulantia quae pulmonum structuram laedunt, frigus, et prae omnibus aliis tubercula, enumerari debent.

Nulla Phthiseos causa catarrho frequentior existit; gravis enim irritatio, quam tussis assidua pulmonibus infert, Phthisin, in iis jam ad eam opportunis, facile procreat. Causa quoque catarrhi, sanguinis fluxum versus pulmones au-

gendo, ad hunc effectum haud parum conferat. Haec autem mala vix a catarrho timenda sunt, nisi adfuerit quaedam pulmonum labes, vel tubercula in iis jam extiterint, quae, ex catarrho suscepto, in inflammationem ruunt.

Inter praenuncia Phthiseos certissima, haemoptysis, in certo corporis habitu erumpens, merito habetur; et eo certius hunc finem infelicem demonstrat, si, sine ulla vi admota, ex causis internis oriatur. Cum in hujusmodi aegris sanguis in pulmones effunditur, semper timendum est ne Phthiseos symptomata supervenerint; sanguis enim, stagnando acrior factus, irritamentum his maxime infestum praebeat. Etsi autem haemoptysis Phthisin praegrediatur, interdum comes ejus, potius quam causa, habenda est.

Phthisis ex pneumonia etiam originem ducere potest. Quamvis in multis pneumoniae

exemplis, quibus nulla est in Phthisin propensitas, in suppurationem abeant, pus nihilosecius bonum est, et facile excreatur; et ulcus, nulla hectica superveniente, sanationem admittit. Inde, attamen, in proclivibus rem eandem pariter evenire haud colligendum est; pneumoniam enim, vi stimulante, tuberculis alioquin inertibus mansuris, inflammationem et pus generis maligni inducere in promptu est concipere.

Asthma etiam apud plerosque medicos inter Phthiseos causas recenseri solet; quanquam nonnullis hac de re dubium est, pulmones tamen asthmate correptis adeo conquassantur, ut irritatio inde orta idonea morbo proclivibus faciendo causa videatur.

Omnia denique stimulantia, quae corpus, et pulmones praesertim, ultra modum afficiunt; exercitatio, scilicet, nimis vehemens; ebrietas;

vocis contentio; hydrargyrus; corporis habitus plenior justo; acria inspirata, quod artificibus lapicidis nempe aliisque contingit; coelum frigidum, humidum, et mutabile.

Inter omnes autem Phthiseos causas tubercula maxime eminent, et hunc morbum frequentissime inducunt. An unquam existunt, nisi in iis qui labe strumosa laborant, dubium est. Saepe diu latent sine ullo incommodo, donec inflammationem subeant; vel forsan, per totum vitae decursum, causis excitantibus Phthiseos caute evitatis, delituissent. De horum origine parum constat. Nonnulli ea esse glandulas tumefactas opinantur; anatomici autem nunquam adhuc glandulas in iis partibus pulmonum detexerunt. Nunc per pulmones sparsa, nunc acervatim congregata, inveniuntur. Mole plurimum variant, e semine minutissimo usque ad fabam majorem; si ampliora adhuc fuerint, et

pus contineant, vomicae appellantur. Quod ad structuram eorum attinet, secta speciem firmam, laevem, et cartiliginosam plerumque ostendunt, et haud raro materiâ crassâ casei instar quasi replentur; et eorum superficies pluribus foraminibus saepe patet. Nexus igitur, qui inter hujusmodi tumores, et eos a scrophula ortos, intercidit, minime obscurus est. Ambo diu in eodem statu sine ullo dolore manent: ambo inflammationem lentam concipiunt; pus aeque malignum effundunt; sanatu aeque difficiles existunt, et iisdem anni temporibus maxime ingravescunt.

SIGNORUM RATIO.

Tussis sicca a tuberculis inflammatione correptis, et ex irritatione quae plus minusve nunquam non in aspera arteria et ejus ramulis in

hoc morbo adest, pendere videtur. Mucus quoque uberius secretus, vel praeter solitum acris, ad eundem effectum conferre potest.

Spirandi difficultas, ex omnibus causis quae liberum aëris accessum et sanguinis transitum per pulmones impediunt, oriri potest; tuberculis igitur et vomicis spiritum difficiliorem reddi, omnibus perspicuum erit; et hi mali affectus, ex omnibus quae cursum sanguinis per pulmones nimis citant, plurimum intenduntur: hinc exercitatio, praesertim vehemens, phthisicos saepe anhelos reddit.

Debilitas.—Cum fere omnia corporis munera ex hoc pulmonum vitio turbantur, cibi concoctio depravatur, tussis perpetua, aegrum indesinenter quatiens, et somnum arcens, vires assidue carpit; et hectica tandem excitata, cum magnis exinanitionibus, hos diros affectus plurimum ad-

auget, nemini mirum erit, si summa debilitas demum superveniat, et corpus macie conficiatur.

Sputa purulenta e tuberculis in suppurationem abeuntibus, et pus in ramulos bronchiorum effundentibus, plerumque proveniunt; vel vomicae ruptae pus ita in pulmones effundant, ut sputo ejiciatur. An unquam hujusmodi sputa e pulmonibus, nullo ulcere existente, proveniant, ut quidam medici olim credebant, hodie in dubium vocatur.

Febris hectica puris absorptioni debetur, quod in Phthisi praeter solitum acre ad hanc febrem excitandam pronius evadit. Haec quoque febris gravi corporis irritationi partim tribuenda est; et etiam, in nonnullis exemplis, ex hac causa sola proficisci videtur; saltem febris hecticae simillima, sine ullo ulcere, nonnunquam observata

est. Pedum oedema ex debilitate plane originem ducit; viribus enim corporis exhaustis, sanguis tardius per venas ad cor reducitur, et exigui arteriarum fines relaxati humorem copiosius effundunt in telam cellulosam, quam vasa absorbentia iterum haurire possunt; hinc tumor hydropicus tandem apparet, maxime in extremis inferioribus conspicuus, quia ibi sanguinis circuitus languidius perficitur.

DIAGNOSIS.

Inter Phthisin incipientem et catarrhum accurate dignoscere multum interest; hic enim morbus plerumque levis vel sponte sanatur, vel remediis facile cedit; dum Phthisis etiam ab initio eventum admodum dubium habet; aliquantulum provecta omnem medicinam exsuperat. In multis autem exemplis, certam diag-

nosin inter hos morbos afferre valde difficile est.

Catarrhus subito plerumque invadens, frigus pro causa excitante manifeste agnoscit; tussis vehementior aegrum gravius concutit, et brevi humida evadit; coryza quoque, sternutatio, vocis raucedo, et quaedam faucium inflammatio, fere accedunt, dum corporis vires minime ex-aequo collabuntur; et haec symptomata, idoneo regimene adhibito, cito plerumque disparent.

In Phthisi incipiente res aliter se habet; tussicula enim sicca est, saepe vix ullam molestiam afferens, paulatim augetur, nonnunquam remittit, iterum brevi redit, et aegrum tandem gravius et magis assidue vexat; corporis quoque vires sensim comminuuntur, et quaedam spirandi difficultas vel semper adest, vel ex motu quovis facile supervenit.

Confitendum autem est, haec signa diagnosin ad accuratam stabiliendam saepè parum valere; sin autem una cum his aetas Phthisi opportuna, constitutio corporis strumosa, et pectus angustum et depressum adfuerint, Phthisin adesse maximè verisimile est.

Cum tussis jam humida evaserit, medici naturam morbi ex sputis inspectis statuere conantur; et multa experimenta de industriâ instituta fuêre, ut inter pus et mucum è pulmonibus rejectum accuratè discernerent. Haec autem non ita feliciter peracta fuêre, ut omne dubium de hoc argumento tollant.

Pericula, quae Carolus Darwin hoc consilio instituit, inter feliciora hujusmodi tentamina, recenseri merentur. Ille et pus et mucum in acido sulphurico solvi posse comperit, si tamen tali muci solutione aquam adjicias, mucus vel

in superficie apparet, vel flocculos per solutionem sparsos ostendit; dum pus, aquâ additâ, fundum petit. Secundum BRUGMANS, pus in balneo calidò brevì acoris indicia praebet, et tandem in putridinem ruit; foetidum spirat odorem, et ammoniam emittit. Mucus verò eodem modo collocatus has mutationes minimè subit, vel saltem tardissimè in putridinem tendit, sine ullo foetore emisso. EVERARDUS HOME attamen eadem experimenta, haud cum eodem eventu, iteravit. His in omnibus igitur exemplis, si abfuerit febris hectica, naturam morbi statuere admodum difficile est; contra, si haec febris una cum sputis accesserit, certissimum puris indicium est.

PROGNOSIS.

In omni hujus morbi exemplo, utcunque recens fuerit, prognosis cautissimè ferenda est;

eoque magis si labes strumosa et alia morbi indicia, tubercula reverà existere doceant; et eventus adhuc magis dubius erit, si haec tubercula jam inflammationem suscepissent.

Dolendum autem est, nullum existere signum quod tubercula in pulmonibus latentia certò indicet, ita ut medici maximè sagaces hìc haud rarò decipiantur. Ea tamen adesse, tussis sicca et molesta in habitu corporis jam descripto, vires gradatim imminutae, rigores et febricula maximè verisimile reddunt.

Cum jam accesserint sputa purulenta, febris hectica, sudores profusi, et macies, nulla spes salutis superest, et aegri aerumnas morte citiùs seriùsve esse finiendas praesagire liceat.

Multa autem adduci possint exempla, in quibus Phthiseos incipientis indicia feliciter debel-

lata fuêre; et ubi aeger, etsi summa ratio adfuerit cur tuberculorum semina in pulmonibus existere credamus, regimine idoneo, omnibus scilicet causis morbi excitantibus sedulò evitatis, diros ejus effectus diu arcere potuit, vel etiam vitam usque ad extremam senectutem a Phthisi prorsus incolumem produxit.

Nec omnino de salute desperandum est etiam in iis exemplis ubi pulmonum suppuratio jam supervenerit, praesertim si nulla corporis labes sit; exempla enim haud dubia ab auctoribus fide dignissimis memoriae prodita fuêre; in quibus aegri ab hujusmodi ulceribus pulmones latè vastantibus feliciter convaluerunt.

MEDENDI RATIO.

Duo medendi consilia in Phthisi institui possunt.

1*mo*, Tuberculorum inflammationi occurrere.

2*do*, Signa morbi molestiora levare.

Quo tuberculorum inflammatio praecaveatur, regimen antiphlogisticum strictè adhibendum est; omnia igitur quae corpus vel animum praeter solitum stimulant, cautissimè sunt evitanda. Frigus autem etsi ad hoc regimen pertineat, omnibus modis arcendum; et hoc, si aegri facultas sinat, optimè fieri potest in coelum purum, mite, et equabile migrando. Sin aliter, vestimenta lanea induat, et omnes aëris vicissitudines quam maximè vitet. Attamen dum unum vitium fugit, ne in aliud et haud minus nocivum currat cavendum; hinc nimio calori semet objicere minimè debet.

Cibus concoctu facilis et simul nutriens hominibus Phthisi laborantibus optimè convenit;

ideò diaeta lactea, quae quasi medium inter victum a cibo vegetabili et animali paratum tenet, ab omnibus ferè medicis in hoc morbo maximè commendari solet: et lac asininum, cùm partem oleosam et caseosam parcius contineat, et materia saccharina verò magis abundet, caeteris lactis generibus meritò anteponitur. Cùm quaedam aegri propria usum carnium postulent, pisces albidi carnis, ostrea et testacea, utpote minus stimulantia, optimè conveniunt.

Exercitationis ratio habenda est, cujus varia genera diversis temporibus plurimum laudata fuere, ambulatio propter sanguinis cursum nimis expeditum Phthisicis parum accommodata est; saltem lenissimâ tantùm utendum, minimè unquam ad corporis defatigationem productâ. Equitatio a SYDENHAMO inter Phthiseos remedia primum locum obtinuit, et hic medicus sagacissimus eam haud minus contra Phthisin va-

lere, quam cinchona contra intermittentes affirmare ausus est. Quam egregiè autem erraverit, quotidiana experientia satis superque docet; etsi autem tales laudes haud meruit, ad progressum tuberculorum cohibendum haud leviter prodest.

Alii sunt auctores qui navigationem omnibus caeteris exercitationis generibus esse anteponendam opinantur; et eam, partim leni et perpetuo motu, partim nausea et aëre maritimo, prodesse credunt.

Jactatio in sede pensili a Doctore Carmichael Smith tantis laudibus in Phthisi curandâ elata, ab aliis medicis haud cum eodem felici eventu usurpata est.

Quod ad sanguinis detractionem attinet, si pulsus duri atque frequentes, dolor pectoris fixus, pyrexia, et alia inflammationis signa, sanguis, praesertim in plethoricis, mittatur oportet.

Sin autem haec signa haud valdè augeant, multo tutius epispasticis adhibitis levantur.

Digitalis purpurea prae omnibus aliis remediis in Phthisi nuper laudata est; incertum autem est an unquam adhuc valuit ad Phthisin confirmatam summovendam, etsi in hoc morbo recentiore haud parum saepè prodesse videtur. Hujus medicamenti tinctura Phthisicis maximè accommodata est; ejus autem dosis cautissimè adaugenda, propter pessimos effectus qui ex usu ejus inopinato saepè superveniunt.

In morbo provectiore, cum vires aegri prostratae jaceant, diaeta haud ita tenuis, modicus nempè carnis et vini generosi usus convenit.

Ad tussin leniendam, opium et mucilaginosa ad diarrhoeam et sudores nimios cohibendos astringentia, scilicet catechu et acidum sulphuricum, optimè valent.

FINIS.

DISPUTATIO PHYSICA
INAUGURALIS,
heoriam Ignis complectens.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

ULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

mplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;

o GRADU DOCTORATUS,

MISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

ULIELMUS CLEGHORN,

BRITANNUS,

A. B. Trin. Coll. Dublin.

c. Chir.-Phys. Soc. Honor. et Praes. Annuus.

Nec non,

Soc. Medicae Socius.

d diem 12. Septembris, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXIX.

EORGIO CLEGHORN, M. D.

Rei Anatom. in Coll. Dublin. Praelect.

Patruo ſuo, praeceptori, amico,

Qui ſibi, nondum ex ephebis egreſſo,

Parente, heu! optimo orbo,

Parentis vicem praeſtitit

Haſce ſtudiorum primitias,

Grato animo

Conſecrat

GULIELMUS CLEGHORN.

DISPUTATIO PHYSICA

INAUGURALIS,

Theoriam Ignis complectens.

NTER antiquos de ignis natura ut minime convenit, ita omnes fere consentiebant, eum adeo subtilem e, ut indaginem mortalium effugeret. A quibusdam nis incorporeus habebatur, quem tanquam summum umen Ægyptii colebant.

Inter recentiores, multi egregii de eo scripserunt: rulamius, Newtonus, Boyleïus, Boerhaavius, et alii. chemia Boerhaavii omnia de igne, antea cognita, coluntur, cujus ipse inventis suis scientiam multum xit. Metae angustae, quas nobis imposuit usus, vent, quo minus de singulis horum opinionibus discepte-s: Nec multum interest, quoniam theoria illa, quam dditurus sum, phaenomenis illis viris haud cognitis itur.

Ex

Ex scriptoribus nostri aevi, Martin et De Luc scientiae ignis promovendae feliciter incubuere. Quibus omnibus facile praeripuit palmam Ill. Black, chemiae hic Professor: Qui, quamvis de ignis theoria parum disseruit, effectus ejus caute ac diligenter observavit. Experimentis ab illo institutis ejusque inventis saepe utar; sed a quibusdam ejus opinionum, pace tanti viri, mihi, sane invito, dissentiendum est.

Opus equidem aleae periculosae plenum suscepi; cui perficiendo si nimis tenues sint mihi vires, et si propositum defecero, aequi rerum aestimatores me excusatum habebunt, quippe cui, in argumento lubrico versato, et studio rei medicae brevi adhuc occupato, multum temporis hujusmodi rebus impendere haud licuerit.

*Doleo quod haud prius mihi contigerit theoriam philosophiae naturalis Boscovichii perlegisse, quam haec pertexuissem. Ipse sane de igne *, ut mihi videtur, minus recte statuit; sed plures sunt effectus ignis, qui, mea sententia, theoriam illius generalem confirmant, et ab illa contra commode explicantur. At forsan satius mihi erat principiis Newtonianis institisse, utpote omnibus*

* § 450. 509, 510.

omnibus cognitis et tempore ratis. Quamquam argumentum tam multiplex postulavit, ut singula breviter perstringerem, vereor tamen, ne, brevitati consulens, in obscuritatem saepe incurrerim. Jure mihi objici potest, me aliquas hypotheses protulisse, quae ad experimenta revocari debent: Quae equidem feci votis cessere; altius autem rem explorandi mihi, tam multis rebus implicito, defuit otium.

DE IGNE.

SI consideretur, quantum in natura polleat, quam late extendatur ignis, nihil philosophorum studio dignius esse videbitur.

Igne agitata materia iners novas induit formas. Hinc plantae vitam, animantes spiritum hausere. Idem ventis alas, aquae mobilitatem dedit, et montes supra terram eminentes conflavit. Quam pulchra, quam magnifica, hae res exhibent efficiuntque! Tellus speciem perpetuo mutat. Campi nunc gelu rigent, niveque horrent; nunc rident, et floribus, herba, frondibus, vestiuntur. Flumina nunc glacie consistunt, nunc per terras de labuntur. Nimbis diem involventibus, aut turbine excitato, terrentur gentes, et pectora mortalia horrore perfunduntur.

Quanta et quam pulchra efficit ignis in oceano! Vapores ciet, qui, in sublime acti, radios lucis refringendo, iridem formant, et meteora illa, quae admirati obstupescunt homines. Ex vaporibus in aëra sublatis

ntis conflantur nubes, quae coelos ornant, et in imbres resolutae fontes et flumina praestant.

Calor vitae animalium penitus est necessarius, quibus a natura conceditur mira potestas, inter varias aëris temperies, propriam servandi immutatam. Eadem vis et plantis aliquatenus competit: Experimentis enim constat, succos illarum frigoris infra punctum conglaciationis viribus obsistere; et nemo dubitat, quin eaedem calorem in regionibus aestuosis imminuant. At, si calor externus adeo augeatur vel minuatur, ut animalibus plantisve temperies multum mutetur, cito ipsa pereunt.

Nec intra moenia hujusce telluris ignis coercere videtur. Verisimile est, eum per totum systema solare fluere, et Saturnum, planetam remotissimum, pertingere. Ex analogia etiam concludimus, stellas inerrantes, quae in coelis innumerae splendent, corpora esse soli similia, quae aliis planetis, circum ipsas actis, ignem lucemque diffundunt *.

Ex hoc Dei instrumento omne animatum atque inanimatum pendet. Si tolleretur ignis, elaterem aër, fluiditatem aqua, vitam animalia amitterent, et

B omnis

* Vide autem §. ult.

omnis natura vasta inersque moles fieret; si valde augeretur, orbe terrarum dissoluto, et omnibus rebus in vaporem diductis, in chaos natura rueret.

SECT. I.

Calor a motu, an ab igne pendeat?

De causa caloris sententiae auctorum inter sese multum discrepant. Aliqui, magni quidem nominis, censuere eum a motu solo pendere; cui hypothesi nec favet ratio, nec phaenomena congruunt. 1. Talem motum revera existere nequaquam probaverunt, et, quamvis concederetur, phaenomena inde minime explicari possunt. 2. Si a motu penderet, is in corpus impulsus cito per totam ejus molem transiret, et, momento temporis, si corpus elasticum esset; at calor, modo fluidorum, tarde movetur. 3. Si ex vibratione penderet calor, tremore dato, ratione quantitatis materiae communicari deberet; quod experimenta de quantitate ignis in corporibus compluribus capta penitus evertunt.

Plurima

Plurima vero ſunt argumenta, quae calorem pen-
lere ab igne elementari probare videntur. 1 Quan-
locunque obſervamus plures qualitates ſimul ſemper
xiſtere, inde colligendum eſt, quandam eſſe eſſen-
iam veram, quae his originem praebet †. 2. Hypo-
heſis ignis ſimplex eſt, phaenomeniſque conve-
ıit. 3. Citra dubium hanc rem ponunt quaedam
xperimenta a Newtono ‡ inſtituta, et ab aliis repeti-
a; ex quibus conſtat, corpora calorem frigusque in
acuo concipere, ibidemque temperiem aëris adqui-
ere. Ignis igitur per vacuum tranſit, et ideo abſ-
que alia materia exiſtit.

In hujus elementi indole perſequenda, quibuſdam
bſervationibus de methodis illum metiendi praemiſ-
s, principia duo, ex phaenomenis quibuſdam eviden-
ibus, eruere conabor; et iis principiis omnes ignis
ffectus explicare adgrediar.

SECT.

† Locke. ‡ Opt. ii. 18.

SECT. II.

De Ignis Menſura.

1. Senſus noſtri ſunt frigoris aut caloris abſolutorum teſtes omnino fallaces. In iiſdem ipſis montium Peruvianorum locis hexapedas 600 aut 700 ſupra mare elevatis, frigebant academici, a partibus demiſſioribus in ſublime tendentes, a ſuperis autem regreſſi ſudabant †. Uti meminit etiam Cullenus, ſi altera manus aqua calida, altera frigida per aliquam moram mergatur, et poſtea utraque in aquam mediae temperiei immittatur, hac calor, illa frigus percipietur.

2. Inventio thermoſcopii ſcientiam ignis multum promovit. Conſtructio Fahrenheitiani, quo ſemper utor, omnibus ſatis innotuit ‡. De notitia autem ignis quantitatis, illius ope comparata, multum hallucinati ſunt auctores. Thermometer, ſi erigitur, ignem e corpore, cui admoveatur, in ipſum ; ſi deſcendit, ignem ex ipſo in corpus, fluere oſtendit. Quantitatem vero abſolutam ignis nequaquam demonſtrat ; nam

† Hales de aëre et ſonis. ‡ Vid. Martine's eſſays, et De Luc.

nam ignem e corpore elapſum, non in eo exiſtentem metitur; quoniam hydrargyrum in bulbo thermoſcopii ex igne tantum in ipſo contento tumeſcit.

Scala Fahrenheitiana eſt arithmetica expanſionis hydrargyri, et temere ab auctoribus concluſum eſt, eandem eſſe etiam arithmeticam ignis quantitatis. Hoc ita ſe habere demonſtravit primo Taylor, in Actis philoſophicis Lond. Et poſtea Ill. Black et De Luc † ſimilibus experimentis idem comprobaverunt. Manifeſtum eſt, ſi aqua calida cum pari frigidae quantitate commiſceatur, temperiem mixti eſſe inter eas mediam arithmeticam; At, experimento inſtituto, conſtat, hydrargyri expanſionem eſſe quam proxime in eadem ratione.

Thermoſcopium igitur recte demonſtrat ignis incrementa in eodem corpore, dum formam eandem ſervat. Expanſio autem ita eſt uniformis tantum intra quoſdam limites; nam, quum fluida tantum non concreverint, ſeſe ſine lege contrahunt, et hydrargyri, etiam prope punctum ebullitionis calefacti, expanſio eſt omnino abnormis ‡.

Quamvis

† § 422. m. n. o, &c. ‡ Not. A.

Quamvis thermometer differentiam tantum ignis quantitatis in eodem corpore, eandem formam servante, indicat; tamen multi existimaverunt rationem quantitatis ignis in corporibus ejus ope innotescere. Newtonus ipse in hunc errorem incidit. Opinio nititur hoc falso fundamento, scilicet, gradum scalae thermometri absentiam ignis notare: At frigus Petropoli valebat, quo thermometer Fahren. tantum infra o descendebat, quantum aqua ebulliente supra istum gradum erigitur †. Quanquam ex usu thermometri nec quantitas absoluta ignis nec proportionalis est colligenda; tamen eruditus Black multo cum ingenii acumine detexit methodum, qua quantitas ignis proportionalis in corporibus innotescat.

3. Effectus corporis alicujus in thermometro elevando aut deprimendo dicitur illius corporis temperies. Omnibus constat, corpora quaecunque diversae temperiei, si inter se admoveantur aut misceantur, eandem temperiem cito adquirere. Si igitur corpus quoddam aqua molis aequalis, temperiei inferioris, mergatur, temperies utriusque cito fit eadem: Observetur

† Braun de frigore, et nov. comment. Petrop. 1765, vid. Boerh. chem, tom. I. pag. 88.

Observetur tunc quantitas ignis a corpore amissa, et ab aqua acquisita, ut thermometro colligitur: Si quantitas est eadem, in singulis tota ignis quantitas est aequalis: Si quantitas est alia, tunc quantitas in aqua est ad quantitatem in corpore, ut quantitas amissa a corpore ad quantitatem ab aqua acquisitam. Nam, ut descendunt ab una temperie ad aliam, quantitas, a singulis amissa, est semper in illa ratione.

Alia etiam methodo conferri potest quantitas ignis in duobus solidis. Sumantur duo ejusdem molis et temperiei, mergantur in quantitates aequales aquae frigidioris, et inter se ejusdem temperiei; tunc quantitates ignis in utroque erunt, ut incrementum aquae temperiei a singulis directe, et ut diminutio temperiei corporum ipsorum reciproce. Hae conclusiones inductione nituntur. Quicunque enim sit calor istorum corporum, si eadem sit differentia inter communem eorum temperiem, et propriam aquae, experimenta semper similiter cedunt. At eaedem conclusiones a priori infra sunt illatae.

SECT.

SECT. III.

Duo Principia, ex quibus omnes Ignis Effectus explicandi sint, et ex illis quaedam Consectaria.

1. Si corpus aliquod aëri, supra hujus temperiem excalefactum, exponatur, ignis inde effluit, et sese quoquoversum diffundit, donec temperies corporis sit eadem ac aëris. Idem accidit, si corpora excalefacta in vacuo suspendantur †. Unde jure concluditur, vim repulsivam particulis ignis inesse, qua mutuo inter se recedunt.

2. Non obstante hac vi repulsionis, quantitates ignis in aliis corporibus ejusdem temperiei omnino aliae reperiuntur. Experimenta quaedam, a Fahrenheitio capta, hoc satis ostendunt: Quae, quamvis a Boerhaavio ‡ narrantur, ipse penitus inscius erat conclusionis quae ex iis consequebatur. Experimenta de eventu permistionis mercurii et aquae diversi caloris capta sunt. Similia multa instituit ill. Black. Is moles aequales aquae

† Newt. opt. qu. 18. Vid Muschenbrock, et Boerh. p. 101.

‡ p. 145.

aquae mercuriique ſumpſit; mercurium aqua calidiorem 50 gr. fecit, et permiſcuit pariter quam celerrime inter ſe. Temperies miſturae erat 20 gr. ſuper aquae. Rurſus quum aquam mercurio calidiorem 50 gr. feciſſet, et ut antea permiſcuiſſet, temperies miſturae erat 30 gr. ſuper mercurii. Inde liquet quantitatem ignis in aqua cum ejuſdem in mercurio quantitate collatam, temperie et mole aequali, eſſe in ratione 3 ad 2. vid § II. 2. Experimentis ſimilibus patet quantitatem ignis in plumbo eſſe ad quantitatem in aqua, ut 2 ad 5; in ſtanno, ut 100 ad 230; in vitro, ut 11 ad 2; in ferro aequalem; et in cupro eſſe paulo majorem. Ex his et multis aliis experimentis patet, vix duo eſſe corpora in quibus quantitas ignis eadem ſit. Concludendum igitur eſt, corporibus ineſſe vim ignem attrahentem, et hanc eſſe in aliis aliam †.

Ex quibus principiis manifeſte ſequitur, ignem inter corpora diſtribui, ratione facultatis, qua ignem trahunt directe, et facultatis ignearum particularum repulſivae inverſe. Talis eſt diſtributio ignis inter corpora quaevis vicina, et dicitur caloris aequilibrium, quia nulla diffe-

 rentia

† Not. B.

rentia caloris thermometro detegitur. Quando enim ignis inter corpora diſtribuitur ratione attractionis ſingulorum, thermometer, data attractione ipſe gaudens, nullam differentiam quantitatis ignis, quae ſingulis ineſt, monſtrare poteſt. Quo fit, ut omnia corpora vicina ſint ejuſdem temperiei. Inde autem nec Boerhaavii †, qui ignem diſtribui ſecundum ſpatia, nec aliorum, qui ſecundum corporum denſitates, fingebant, concluſioni aſſentire licet. Nam, ut ſupra dixi, thermoſcopium ignis quantitatem, e corpore exeuntem, non in eo exiſtentem, demonſtrat: Et utramque opinionem evertunt experimenta Fahrenheitii, quae ſupra narravi. Si vera eſſet hypotheſis Boerhaaviana, temperies mixti in utroque experimento Farenheitiano deberet eſſe media arithmetica inter aquae et mercurii temperiem. Aut, ſi vera eſſet illa altera hypotheſis, quantitas ignis, e mercurio calidiore elapſa, in priore experimento deberet eſſe, ad quantitatem, ex aqua in poſteriore elapſam, in ratione compoſita 14 ad 1, et 1 ad $\frac{1}{14}$ (nempe denſitatum) i. e. 14 ad $\frac{1}{14}$ i. e. 14 × 14 ad 1. i. e. 196, ad 1. Sed, e contrario, quantitas ignis ex aqua egreſſa fuit major.

Ex

† Chem. tom. I. p. 101.

Ex his principiis methodi ignis quantitatis in corporibus rationem detegendi ſupra traditae erui poſſunt. Methodo enim Blackiana incrementum temperiei, ex data ignis quantitate, et in aqua et in corpore habeas; quantitas igitur ignis in utroque erit ut incrementum temperierum ipſorum reciproce.

Si enim temperies in utroque ſit aequale, quantitas ignis erit in utroque, ut exceſſus facultatis in ipſo, ignem attrahentis, ſupra vim inter ignis particulas repulſivam. Si autem utrique addatur quantitas aliqua ignis data, et admoveatur thermoſcopium, data attractione gaudens, quantitas elapſa erit inverſe, ut exceſſus facultatis corporum, ignem attrahentis, ſupra vim inter ignis particulas repulſivam: Thermoſcopium autem hanc quantitatem metitur, et ea eſt in utroque corpore temperiei incrementum; haec incrementa ergo ſunt ut exceſſus iſti inverſe, i. e. ut quantitates ignis inverſe. Methodus, quam Blackianae adjeci, iiſdem principiis nititur. Denotetur enim primum corpus aquae immerſum per X, ſecundum per Y, aqua per *A*, incrementum aquae temperiei ab X per *a*, ab Y per *b*, et diminutio temperiei in X per X *t*, et in Y per Y *t*. Et quantitas ignis abſoluta in ſingulis denotetur per I.

Tunc

Tunc $XI : AI :: a : Xt.$

Sed $AI : YI :: Yt : b.$

Multip. $XI \times AI : AI \times YI :: a \times Yt : Xt \times b.$

Id eſt, $XI : YI :: a \times Yt : Xt \times b.$

Æquilibrium caloris, quod ſupra explicavi, tolli poteſt, ignis quantitate eadem manente. Nam, quoniam ignis per corpora diſtribuitur, ut eorum attractio directe, et repulſio inter ignis particulas inverſe, ſi in aliquo corpore prior minuitur, aut poſterior augetur, ignis ex eo corpore fluet, donec aequilibrium rurſus reducatur; et tunc calor dicitur generari. E contrario, ſi attractio cujuſdam corporis augeatur, aut repulſio inter ignis particulas minuatur, plus ignis in illud corpus fluet, et frigus generari dicitur.

Experimentum a Culleno illuſtri inſtitutum haec principia illuſtrat, et ipſum ab illis explicatur †. Thermometer in recipulo antliae pneumaticae ſuſpenſus, dum aër ſubducebatur, deſcendebat per aliquot gradus, dein cito temperiem aëris externi recuperavit; et, aëre rurſus immiſſo, aſcendit ſupra aëris externi temperiem. Dum aër ſubducebatur, deſcendebat

† Vid. etiam Boyle's hiſt. of cold.

debat thermometer: Quia aëre, qui reliquus erat, rariore facto, repulſio inter ignis particulas minuebatur, eoque ignis e thermometro fluebat. At, aequilibrio cum aëre externo reddito, idem hujus temperiem acquirebat: dein, aëre externo immiſſo, in recipulo contentus rarus, et temperie externo aequalis, ſubito comprimebatur; repulſione igitur ignis particularum aucta, ignis ex eo fluebat, et thermometrum ingreſſus hunc erigebat.

Aliis experimentis etiam conſtat, temperiem aëris, dum denſatur, augeri, dum extenuatur, minui. Cujus rei, ex principiis quae poſui, cauſa in aperto eſt.

SECT. IV.

De Fluiditate et Vaporatione.

Fluiditas et vaporatio jure dicuntur eſſe effectus ignis generales; nam nullum fere corpus eſt, quod non in fluidum igne, et ſi multum hic augeatur, in vaporem, vertitur. Metalla omnia igne liquuntur, et in vaporem diſſociantur, quin et adamas ipſe, igne valido admoto, in auras diffugit. Fluiditas aquae, ut

omnibus

omnibus innotuit, ab igne pendet. Mercurius * etiam, diminuto igne, ſolidus evadit. Aër eſt vapor, qui, calore minuto, denſior uſque fit; quem, eo multum imminuto, fas eſt credere, elatere amiſſo, in ſolidum abiturum †. Quam concluſionem aliorum vaporum analogia confirmat. Haec phaenomena principiis ſupra allatis explicari poſſunt. Particulae enim ſolidi alicujus inter ſe connectuntur cohaeſionis attractione; cujus, ut et omnis attractionis, haec indoles eſt ‡, ut ſi nova quaevis inducitur, prior quaeque minuatur: Tantum igitur ignis ſolido corpori addi poteſt, quantum corporis vim, ignem trahentem, ita augeat, ut attractio cohaeſionis penitus ſolvatur, et particulae inter ſeſe facile cedant. Si iterum ignis intendatur, is fluidum paulatim rarius reddit, vim ſuam repulſivam cum fluidi particulis communicat, quas in vaporem ciet: Rurſus hic, igne minuto, formam fluidi induit, et, ulterius minuto, fluidum perpetuo contractum in ſolidum abit ‖.

Si talis revera eſt vis corporum, ignem attrahens, et talis natura ignis, qualem ſupra propoſui, a priori concluderemus,

* Vid. Braun de frig. &c. † Not. C.

‡ Newton, Opt. Qu. 31. Macquer, Dict. Chem.

‖ Not, D.

cluderemus, vim corporis alicujus, ignem attrahentem, in fluidum aut vaporem abeuntis, auctum iri, i. e. † solutionem aut vaporationem frigus facturam esse, et vapore in fluidum, aut fluido in solidum redacto, vim ignem attrahentem minutum iri, i. e. calorem, ut loquuntur, nasciturum esse. Cum enim solutione attractio cohaesionis tollitur, vis igitur ignem attrahens intenditur. Et vaporatione facta, corpus, eoque in hoc ignis, rarius evadit, inde repulsio inter ignis particulas minuitur, tollitur aequilibrium, et in vaporem ignis undique ingreditur. De hac re plurima et pulcherrima experimenta ab illust. Black capta sunt; unde calor, dum aqua gelascit, et frigus, dum liquescit, oriri videtur. Omnibus etiam notum est, aquam, nisi intra vas accurate clausam, calorem ultra 212 haud concipere posse ‡. Hoc ex vaporatione accidit; si enim aqua in machina Papiniana includatur, ad gradum multo superiorem calefieri potest. In experimento hujuscemodi, ab illust. Black narrato, aqua ad gr. 400 calefacta est. Operculo autem machinae remoto, pars tantum aquae in vaporem vertebatur, et

† Boerh. p. 88. Boyle, Origin of heat and cold. Not. E.

‡ Boerh. Chem. t. 1. p. 92. Vid. autem de Luc. § 858. et seq.

et aqua, quae reliqua erat, ad 212 descendebat; gradus igitur caloris 188, ex aqua ope vaporis abrepti sunt. Ex hoc experimento manifestum est, quare calor aquae ferventis, aëri expositae, nunquam supra 212 ascendat. Ex aliis experimentis patet vapores calorem minuere expansione sua: Quia, quo plus expanditur vapor, eo plus ignis aufertur.

Calefiat aqua in alembico ad 212, et, aëre eruptione vaporum expulso, claudatur vas; aqua frigefacta, alembico lenis apponatur ignis, ad gr. 96 aqua fervebit. Vaporibus vero in refrigerio densatis, tantum ignis in illo colligetur, quantum collectum esset, si sub atmosphaerae pressura ad 212 aqua esset calefacta. Quia vapor ille rarus tantum ignis, ex aqua caloris 96 eripuit, quantum vapor, aëris pressura densatus, ex aqua caloris 212 eripere potuerat. Hoc experimentum ab ingenioso Watt institutum est.

Clarus ille philosophus Black fuit primus, qui experimentis monstravit, ignem copiose corpora intrare, dum fluida fiunt, vel in vapores erumpunt, et iisdem exire, dum condensantur vel solida fiunt: Et inde plurima phaenomena, in quibus calor vel frigus generari olim dicta sunt, explicavit. Ignem illum, quamdiu corporibus istis inhaeret, latentem dixit, quia, dum

corpus

corpus intrat, temperiem ejus non mutat, nec, poſtquam intravit, thermometrum admotum afficit; cenſuitque fluiditatem et vaporis ſtatum ab hoc igne latente potiſſimum pendere.

At ingenioſus quidam medicus, Gul. Irvin, qui Glaſguae chemiam docet, variis periculis factis, ut quantitatem ignis proportionalem in corporibus methodo Blackiana detegeret, experimentis invenit, idem corpus, ſub aliis formis examinatum, aliam pro ratione indolem adverſus ignem oſtendere; glaciem v. gr. cum mercurio 20 gr. frigidiore commixtam hujus frigus minus imminuere, vel minorem illi ignis quantitatem impertire, quam aqua, cum mercurio itidem 20 gr. frigidiore commixta, impertit. Hinc collegit vir ille ingenioſus, magnam illam vim ignis, quam recondunt intra ſe corpora, dum in humorem aut vaporem eunt, ab iis, ob formam, eoque eorum adverſus ignem indolem, mutatam, abſorberi; atque ideo illum ignis illapſum fluiditatis et vaporis non eſſe cauſam, ſed effectum vel ſequelam. Haec opinio quidem, ex inventis ſupra dictis, veriſimilior, et cum principiis, quae § III. poſui, magis conſentanea, quam prior, eſt. Diligenter enim in memoria uſque tenendum eſt, thermoſcopium ignem e corpore elap-

ſum tantum, non qui illi ineſt, metiri *. Si igitur eadem quantitas ignis in vapore minus thermometrum afficit, quam in aqua; inde concludendum eſt, facultatem vaporis, ignem trahentem, eſſe aquae facultate majorem, eoque thermometrum e vapore quam ex aqua minorem ignis quantitatem abſtraxiſſe. Quando glacies liqueſcens magnam ignis vim, qui tamen thermometrum admotum non adficit, abſorbet, et quando aqua, dum in glaciem vertitur, magnam etiam ignis vim in thermometrum admotum et alia corpora diffundit; haec omnia ex ſola aquae, quam glaciei, vi, ignem attrahente, majore facile explicantur.

Attractionis aquae augmen ex attractione cohaeſionis ſoluta oritur, ut analogia probare videtur. Ignis autem in vaporem influit; quia inter corpora diſtribuitur ratione attractionis ipſorum directe, et repulſionis inter ſuas particulas inverſe: Aqua in vaporem verſa, partes inter ſe dimoventur, eoque ignis particulae: Repulſio ergo inter eas minuitur, unde ignis in vaporem fluit, donec repulſio inter ſuas particulas, reſpectu corporis facultatis, qua ignem trahit, ſit eadem,

ac

* Vid. § II. 2.

ac antea. Unde clare probatur, quo magis vapor expandatur, eo majorem vim ignis abſorberi.

SECT. V.

De Inflammatione.

Ad alium effectum ignis, nempe inflammationem, explicandum tranſimus. Atque imprimis quaedam de corporibus inflammabilibus ſunt dicenda. Sic appellantur ea corpora, quae, igne appoſito, flammam concipiunt, calorem augent ac fervant. Hae res ex unius principii, quod in omnibus eſt idem, fuga pendent. Huic Stahlius nomen phlogiſti, aut principii inflammabilitatis, indidit.

Multi philoſophi phlogiſton eſſe ignem ipſum cenſuere; quae opinio ex qualitatibus corporum inflammabilium ſupra narratis colligitur: At phaenomena inflammationis aliunde facilius explicantur. Phlogiſti dotes inveſtigatu perdifficiles ſunt; quippe quod nunquam purum et ſincerum, nunquam niſi cum corporibus conjunctum, inveniatur. Qualitates ergo ſecundarias tantum, i. e. quae ex effectibus ejus

in

in alia corpora deprehenduntur, colligere poſſumus. Ex aliis in alia corpora facile tranſit, et omnium qualitates mirum in modum mutat. Igne admoto, in auras diſſipatur, et nihil videndum, niſi lumen, percipiendum, niſi calorem, relinquit. Materia videtur eſſe † lucis et electricitatis, ut multa ſuadent. Idem nonnulli eſſe etiam cauſam gravitationis credidere ‡; ſed, ut mihi videtur, haud recte: Sic enim ratiocinantur: Si gravitatio ex phlogiſto pendeat, merito concluderemus, nullum pondus ei ineſſe, idque potius a centro refugiturum, eoque ſublato, corpus ponderoſius evaſurum: Et ſic, ut dicunt, res ſeſe habet; nam calces metallorum metallis ipſis ſunt graviores. Si autem vera eſſet haec opinio, quoniam corporum gravitas nequaquam augeretur pro ratione quantitatis materiae, gravitas non eſſet ut vis inertiae, corpora ex eadem altitudine non eodem tempore caderent, et pendula aequalia inaequaliter vibrarent: Sed experimento conſtat, omnia pendula aequalia temporibus aequalibus vibrare: Pondus ergo corporum eſt ut quantitas materiae, et phlogiſton non eſt cauſa gravitatem minuens. Nihilo magis valet argumentum ab incremento

† Not. F.

‡ Venel. Morres. Black.

incremento ponderis calcium metallorum deſumptum. Hoc enim Prieſtleius detexit, ex additione aëris fixi, inter metalla ad calces redigenda, oriri.

Phlogiſton a pleriſque quaſi ignis materies habitum eſt; quia, corpore quovis inflammato, ſemper evolvitur. Inflammationi vero aër atmoſphaericus ita penitus eſt neceſſarius, ut, niſi hic admittatur, et aſſidue mutetur, pereat flamma: Quin et vividior vibrat, et ignis intenſior evadit, pro ratione quantitatis aëris immiſſi. Æquius igitur eſſet affirmare, ignem ex aëre, quam ex corpore inflammabili, oriri. Hanc vero rem extra dubitationem poſuit amicus meus dilectus Crawford †. Ille enim, multis experimentis captis, detexit, ignis quantitatem in corporibus, temperie et gravitate datis, cum phlogiſto alternari, id eſt, quo plus phlogiſti a corpore aliquo ſeparatur, eo plus ignis ad temperiem ejus eandem ſervandam requiri: Et, e contrario, phlogiſto alicui corpori addito, temperies ejus augetur, et quantitas ignis ex eo effluit, ut temperiem priſtinam recuperet. Idem inter aërem atmoſphaericum et fixum differentiam maximam deprehendit. His, methodo ſupra tradita, inter

ſeſe

† Vid. Eſſay on heat, Lond. Jul. 1779, edit.

ſeſe collatis, ignem in aëre atmoſphaerico ad ignem in fixo, pondere dato, eſſe in ratione 72 : 1 comperit. Jure igitur concluſit, ignem ex aëre inter ejus ab atmoſphaerico in fixum mutationem oriri; phlogiſton enim a corpore accenſo ſeparatum, et cum aëre conjunctum, hunc in fixum mutat; cujus temperies valde augetur, magna vis ignis in corpus accenſum influit, plus phlogiſti evolvitur, aër cito mutatur, et inde plus ignis corpus concipit. Sic res ſeſe habent, donec corpus omnino phlogiſto orbetur, et ignis in immenſum cumuletur.

Eruditiſſimus Crawford rem veram ſtabilivit; jamque reſtat monſtrare, hanc theoriae ſupra traditae reſpondere. Omnia corpora ignem attrahunt; quorumdum vero facultas, phlogiſton attrahens, validiſſima eſt: Si his igitur phlogiſton addatur, vis attrahens ignem minuetur, eoque aliquantum ignis ſeparabitur, et cum corporibus vicinis conjungetur.

Hoc aëri, dum corpora inflammabilia accenduntur, accidit. Multum ignis poſſidet, et phlogiſton fortiter attrahit; quo itaque cum aëre communicato, nova attractio obtinet, ignis ſolvitur, eoque hujus aliquantum ſeparatur, et cum corpore accenſo, aliiſque vicinis, jungitur. Alter eſt effectus phlogiſti, aëri additi, qui

ad

ad ignem ex illo expellendum haud parum pollet; moles aëris minuitur; et fupra oftenfum eft, quomodo, aëre compreffo, ignis extrudatur. Hinc igitur manifefte patet, ignem inflammatione haud generari, fed tantum ab aëre feparari.

SECT. VI.

De Calore Animalium *.

Calor animalium, quae pulmone deftituuntur, ex temperie ambientis medii multum dependet, eamque parum fuperat †. Illa autem, quae fpiritum ducunt, calore multo majore, et temperiei ambientis minime mutato, fruuntur. Fas eft igitur concludere, aërem in pulmone calori illorum efficiendo apprime infervire. Inde luculenter patet analogia caloris, inflammatione et vita animali nati: Et utrumque iifdem principiis niti, perfpicue probavit eruditus Crawford ‡.

In

* Not. G.

† Martin de animalium calore.

‡ Experiments and obfervations on animal heat, and the inflammation of combuftible bodies, being an attempt to reduce thefe phaenomena into a general law of nature.

In pulmonibus enim phlogiſton a ſanguine ſeparatur, et aëri additur; ignis igitur ex aëre praecipitatur, ſanguini impertitur, et per totum corpus diſtribuitur, prout in ſanguinis circuitu phlogiſton evolvitur. Sic ille rem ſeſe habere, periculo facto, ſtabilivit: Ignem enim abſolutum in ſanguine arterioſo, quam venoſo, majorem comperit, quamvis utrique eadem eſſet temperies. Ratio praeterea habenda eſt caloris, qui gignitur, ut aiunt, mutationibus, quas cibaria ante ſubeunt, quam in ſanguinem convertantur: Qui utique non eſt magni momenti: Nam in febribus, ubi nil cibi ſumitur, calor non ſolum idem ſervatur, ſed augetur. Evidenter etiam patet, ni aliquo modo a natura praecaveretur, calorem aëris ambientis notabiliores effectus, in calore animalium augenda aut imminuenda, eſſe editurum. E contrario autem, experimentis compertum eſt, calorem hominum aequalem eſſe omnibus regionibus et omnibus tempeſtatibus, dum valetudo integra perſtat. Cauſa igitur in corpore, quae ignem ſuperfluum aufert, conſtet neceſſe eſt, eademque effectus ſuos illic edere debet, ubi calor corpori admovetur, nempe in pulmonibus et in ſuperficie corporis. Debet etiam pro ratione caloris variare; reque vera hanc cauſam calorem minuere deinceps pro-

bandum

andum eſt. Nullo officio communiter funguntur utis pulmoneſque, niſi perſpirationis, quae variat pro atione gradus caloris admoti †. Et, quoniam humor erſpirabilis forma vaporis e corpore eliminatur, cauſa ſt, ut ſupra dictum fuit, caloris imminuendi. Propter aporem elapſum calor aquae haud ſupra 212 gradum umulatur: Et experimentis Blagdeni, in Actis philoſoph. Lond. editis, conſtat, aquam, calori 240 expoſiam, lentiſſime calorem concipere. Quem multo lentius concepiſſet, ſi non per latera et fundum vaſis admiſſus eſſet ignis. Praeterea conſiderandum eſt, ignem aquam, quam fluida vel ſolida animalium, citius tranſire. Superficies etiam pulmonum cutiſque, ratione molis corporis, eſt quam maxima; quippe quae amplius centenos pedes quadratos menſura ſuperet. His rite conſideratis, explicari poſſunt experimenta, a Fordyce et aliis quibuſdam, in cubiculis calefactis, inſtituta. Calor enim communicatur a corpore raro, ſua magnitudine etiam rariore facto. Fluida et ſolida animalium tarde calorem accipiunt; cujus ſi ſanguis in ſuperficie aliquantulum acceperit, is in partes interiores tranſiens, ibi eum cito pariter amittit. Cum, prop-

† Not. H.

ter tenuitatem, minus aëris in pulmones ducatur, ideo minus quoque ignis praecipitatur: Et, vaporatione aucta, atmofphaera frigidior corpori quafi circumfunditur. Multum prius inquietudinis patiebantur, quam fudor manare coeperit; et, experimentis ab Alexandro † captis, patet calorem ejus, fudorificis quibufdam fumptis, ad 113 gradum afcendiffe, antequam erupit fudor, et, hoc manante, cito defcendiffe. Canes etiam, qui parum aut nihil, nifi per pulmones, perfpirant, quando jufto plus incaluerunt, celerius animam reciprocant, quo citius fefe refrigerent ‡. Id haud fanguis citatior efficit, fiquidem per longius intervallum animam fubinde comprimunt §.

SECT. VII.

De Calore ex Fluido Electrico.

De calore ex electricitate orto perpauca funt dicenda. Multa phaenomena oftendunt, electricitatem revera

† Effays. ‡ Vid. Boerh. ch. tom. 1. p. 148. § Not. I.

revera esse phlogiston quodammodo modificatum †; nam metallorum calces resuscitat, aërem fixum ex atmosphaerico aut efficit aut dejicit ‡. Antea autem ostendimus, quomodo, phlogisto addito, ignis separetur. At si phlogiston et electricitas non sint idem, tamen vi corporis cujusvis, fluidum electricum, quicquid sit, attrahente, ignis extrudi potest.

SECT. VIII.

De Calore ex Fermentatione.

Fermentatio et putrefactio in particularum ordinis mutatione constant: Novae attractiones ergo inducuntur, quae ad attractionem ignis imminuendam conferre possunt §.

SECT. IX.

De Frictione.

De frictione ‖ quaedam etiam paucis percurrenda sunt. Phlogiston in omnibus fere corporibus invenitur,

† Priestley. Keir. ‡ Not. K. § Not. L.

‖ Boer. p. 95.

tur, quod iisdem, dum solvuntur, elabitur. Idem etiam experimento constat: Quovis enim corpore duro in aliud attrito, partes distrahuntur, et odor sulphureus percipitur. Scintillae etiam lucidae, quae ex chalybe, silice percusso, exiliunt, sunt calces metalli, eoque phlogisto orbatae. Quod si haec argumenta minus valida videantur, nonne analogia electricitatis et magnetismi docet, vim corporis, ignem trahentem, frictione augeri posse †?

SECT. X.

De Calore ex Mistura.

Calor mistura praeterea gigni ab auctoribus dicitur. Si autem vera sit doctrina, quam supra tradidi, a priore in promptu est concludere, ignem per misturam corporum, sese fortiter attrahentium, extricari posse: Reque vera etiam sic res se habet, ut primus probavit ill. Irwin; qui experimentis comperit ignem illum separari tantum, et non gigni. Mixtum enim aquae

† Not. M. ‡ Not. N.

aquae et acidi vitriolici minorem ignis quantitatem continere, quam haec fluida ſeparatim, temperie et quantitate datis, experimentis detexit. Moles etiam mixti eſt minor: Aqua igitur et acido vitriolico inter ſe commiſtis, ex utraque cauſa ignis erumpit; nec in aliis mixtis idem non accidit, ob eaſdem cauſas.

SECT. XI.

De Calore Radiorum Solis.

Quin ignis lucem ſolis comitetur, nullus dubito. Sed utrum ignem ſol radiis lucis praebeat, an ipſi eum ex aëre attrahant, mihi in dubio eſt animus †. Si a ſole derivetur ignis, quomodo tellus, quoniam tanta vis ignis ei per tot ſaecula perpetuo acceſſit, nihil calidior facta eſt? Si ignis a terra aëri impertiatur, et non iterum ei auferatur, quare aër, quo ‡ altior, eo frigidior? Et quare aequilibrium caloris atmoſphaeram totam nondum pervaſit? Si a ſole radii lucis ignem acceperint, quare eadem ignis quantitas eandem lucis quantitatem, diſtantiis a terra variis, non ſemper comitatur?

† Not. O. ‡ Not. P.

mitatur? Neque calor ſuper terram ubique augetur ratione lucis denſitatis †. In Torrida Zona, et ſub ipſa linea aequinoctiali, calor aëris, quod aegre credideris, ut plurimum ſatis moderatus ſentitur, et noſtri corporis calori multum cedens, ut ex mandatis regiae ſcientiarum academiae ſolicite obſervarunt olim patres quidam ſocietatis Jeſu ‡, et poſtea § Coſſignius. In quibuſdam ibi locis raro ſupra 72 gradum thermoſcopium aſcendit. At in hac urbe, et hac ipſa aeſtate, thermometrum, in umbra poſitum, ſupra 80 aſcendiſſe, ipſe ſum oculatus teſtis. Petropoli etiam latitud. 59. 56, anno 1734, Jul. 2. et 24. thermometer Fahrent. in umbra poſitus, ad 98 erectus eſt ‖. Nec medio die ſol tantum ardet, nec veſpere tantum languet, quantum ex denſitate lucis colligeres. Æſtus etiam locorum auſtralium, quam ſeptentrionalium, latitudine data, minor eſt, quamvis illic aeſtate tellus in perihelio volvitur.

Praeterea, ex analogia concluditur, alios, qui circa ſolem feruntur, planetas telluri eſſe ſimiles; quorum.

† Martin de animalium calore; De Luc, § 206.

‡ Hiſt. acad. ſc. 1690.

§ Mem. ac. ſc. 1773, et 4.

‖ Hales de aëre et ſonis. Not. G.

quorum, si ignis a sole flueret, superiores frigere perpetuo deberent, inferiores aestu maximo fervere. Quae hypothesis, si vera esset, quis debet esse calor, et qualis materia istorum cometarum, qui in periheliis suis tam prope solem accesserunt?

Distantia illius cometae insignis, qui anno 1680 in coelis illuxit, in perihelio erat ad distantiam mediam telluris ratione 6 ad 1000. Calor ejus, secundum Newtonum, cum telluris collatus, debet esse in ratione reciproca quadratorum horum numerorum, i. e. ut 1,000,000 ad 36, i. e. ut 28,000 ad 1. Calor ergo hujus cometae, Newtono teste, fuit bis mille ferri candentis major †. Res sane vix credibilis.

Omnes hae objectiones probant, ignem e sole haud fluere, et aliquae ex iis recta probant, radios lucis ignem ex aëre attrahere: Quam rem altius prosequi liceat.

Ignis ea natura est, sicut supra monstravi, ut cumulatus sese diffundat et cum corporibus jungat ratione illorum attractionum; si autem radii lucis in aëre in focum cogantur, et nihil ignis aëri addatur, quantitas ignis in radiis collectis non est major, ratione attractionis

† Martine on heat, p. 125.

attractionis ſuae, quam aëris; ratione ſuae attractionis habita. Si autem ſint in aequilibrio quoad calorem, ignem ex aëre in lucem intrare, ſi haud denſaretur, quoniam denſando temperies creſcit, neceſſe eſt. Radios autem ſolis ex aëre ignem revera abſtrahere, obſervationes De Luc demonſtrare videntur. Is enim, § 593. et ſeq. obſervavit, calorem maxime et ſubito deprimi ante ſolis ortum. Unde evincitur, radios, per aërem aliquantulum ſupra terram verrentes, calorem ex aëre ibi eripere, et ideo calorem ab inferiore illuc ruere Haec omnia commonſtrant, radios lucis ignem ex aëre mutuari: Unde conſequitur, calorem loci alicujus, caeteris paribus, eſſe in ratione compoſita lucis denſitatis et quantitatis, caloriſque aëris, per quem lux ille tranſit.

CONCLUSIO.

Ex omnibus igitur concludere liceat:

I. Ignem fluidum eſſe ſui generis, et fortaſſe ſolam ſubſtantiam, cui fluiditas eſſentialiter ſubeſt.

II.

II. Inter ignis particulas vim repulſivam valere, qua ſeſe repellunt: Quaeritur, cui legi pareat haec repulſio?

III. Corporibus fere omnibus vires attractivas ineſſe, quibus ignem trahunt, et illas vires eſſe in aliis corporibus alias: Quaeritur, quae lex hanc attractionem regat?

IV. Omnia phaenomena caloris a mutatione in viribus repulſivis particularum ignis, aut in attractionibus inter ignem ac corpora, ex horum ſtatu mutato, oriri, et ignem nunquam de novo generari; quandam autem vim ignis cum orbe terrarum verbo Dei creatam eſſe, et lucem illud tantum ignis afferre, quod a terra per auras fuerat diffuſum.

Hiſce concluſionibus ſuffragatur analogia, favet ratio, phaenomena congruunt.

Ut verbis Newtoni utar: "Atque, haec quidem omnia ſi ita ſint, jam natura univerſa valde erit ſimplex et conſimilis ſui, perficiens, nimirum, magnos omnes corporum coeleſtium motus attractione gravitatis, quae eſt mutua inter corpora illa omnia; et minores fere omnes particularum ſuarum motus alia aliqua vi attrahente et repellente, quae eſt inter illas mutua.

" Affirmare ſingulas rerum ſpecies ſpecificis praeditas eſſe qualitatibus occultis, per quas ea certam vim in agendo habent, hoc utique eſt nihil dicere. At ex phaenomenis naturae duo vel tria derivare generalia motus principia, et deinde explicare, quemadmodum proprietates et actiones rerum corporearum omnium ex iſtis principiis conſequantur, id vero magnus eſſet factus in philoſophia progreſſus, etiamſi principiorum iſtorum cauſae nondum eſſent cognitae." Opt. Quaeſt. poſtr.

NOTÆ.

N O T Æ.

A.

AD congelationem certa partium contractio necessaria videtur; hanc contractionem adjuvat atmosphaerae pondus; nam, si hoc tollitur, aqua tardius concrescit †. Experimentum Fahrenheitii hoc probat, quamvis illum causa latebat: Is quantitatem aquae, aëre purgatae, tubo infudit, quo accurate clauso, frigori 10 aut 12 gr. infra punctum congelationis eam exposuit; aqua autem haud ante concrevit, quam aër iterum immissus sit. Punctum etiam ebullitionis pro pondere aëris variat, quamobrem autem postea patebit.

Aqua tamen, inter gelandum, magna vi expanditur. Hinc plagis hyperboreis rupes saepe rumpuntur, et aedes corruunt. Expansionem deducit ‡ Mairan a diversa

† Attractio etiam inter aquam et phialam impedit, quo minus ita aqua sese contrahat ut gelascat; et igitur etiam infra 30 gr. congelatio non fit, nisi vase agitato.

‡ Essai M. la Glace.

diverſa particularum diſpoſitione; ſiquidem obſervavit glaciem conſtare ex parvis maſſis oblongis, inſtar acuum, quae aliae ex aliis exeunt ad angulos 60 gr. Vim hanc expanſilem glaciei plurimi philoſophi inveſtigare, et ad trutinam revocare tentarunt. Inter eos Huygens invenit tormentum bellicum inde dirumpi. Muſchenbroek, experimentis ab academicis Florentinis inſtitutis uſus, calculo inito, comprobavit vim expanſilem bullae aquae gelaſcentis, cui diameter eſt pollicem longa, ponderi 27,720 librarum eſſe parem.

B.

Inde eruitur cauſa cur, e duobus corporibus frigidis ejuſdem temperiei, illud ſenſibus noſtris frigidius videatur, cui ineſt plus ignis. Quantitas enim ignis in corpore eſt ut vis attrahens, et ignis, manui detractus, eſt ut eadem vis attrahens; ignis igitur manui detractus, id eſt, frigus genitum, eſt ut quantitas ignis in corpore. E contrario, inter calida ejuſdem temperiei, ea calidiora videntur, quae quantitate ignis majore potiuntur. Inde etiam colligitur ratio temporum, quibus corpora frigeſcunt. Tempus, quo globus cujuſvis

jusvis materiae datae excalefactus frigescit, est in ratione diametri directa.

Nam denotetur tempus per T, quantitas ignis per Q, globi superficies per S, quantitas materiae per M, diameter globi per D, vis globi, ignem attrahens, per V.

Tunc T est ut $\frac{2}{s}$.

Sed, 2 est ut V,=M=D^3:

Et S est ut D^2

T, est igitur ut $\frac{D^3}{D^2}$=D directe.

In hoc calculo nulla ratio ignis repulsionis habetur; quae in corporibus similibus ejusdem temperiei, pro quantitate data, habenda est.

Ex hisce manifeste patet, quo rarius sit corpus, eo tardius ignem ab eo transmitti. Quamobrem in terris istis hyperboreis animalia lanugine mollissima natura vestivit, terram nive obruit.

C.

Aër fixus dictus, cum alkali quodam terrave calcarea conjunctus, formam solidi induit. An a ratione abhorret conjicere, aërem etiam atmosphaericum altissimis suis plagis forma simili gaudere? Illi, qui calculum

culum aëris altitudinis inierunt, elaterem aëri quasi essentialem tribuerunt; sed manifestum est, elaterem a calore multum pendere: Cumque hic, quo altius ascenditur, eo minor usque evadat, idem elasticitati usu veniat necesse est.

Ratio autem caloris, quo altius per aëra ascenditur, decrementi exploratu est difficilis. Nam calor aëri, praecipue a terrae superficie, et etiam a vaporibus inde in sublime raptis impertitur †. Experimenta vero nostra thermometrica de aëre, qui ex utraque causa jam incaluit, capiuntur. Aër enim a verticibus montium calorem concipit: Et Bougner statuit, vaporum ascensus limitem in medio Zonae Torridae ad 4300 hexaped. supra telluris superficiem; quam altitudinem Chimboraco montium Peruvianorum altissimus, 1000 hexapedibus haud assequitur. Sed, his omissis, si concedatur, calorem decrescere ea ratione, qua ab experimentis hactenus institutis eruitur; facile est probare thermometrum ad distantiam 20 milliarium a terra, fore depressum ad 400 infra 0. In quo gradu, ex observationibus De Luc, et a Hoarsely ‡ deducitur, aërem

† Ex vaporibus enim in formam liquidam aut solidam abeuntibus magna vis ignis exibit.

‡ Vid. Act. Phil. Lond.

aërem incompreſſibilem evaſurum. Unde veriſimile eſt, paulo ſuperius in ſolidum abiturum. Si altitudo aëris tanta eſſet, quanta ex crepuſculorum diuturnitate philoſophis viſa eſt, res vix dubia eſſet *. At calculus eorum hypotheſi illi nititur, qua, radios ſolares unica tantum reflectione ab aëris particulis ad nos tranſmitti, exiſtimatur. Sed haec hypotheſis eſt falſa: Conſtat enim, radios ſolares, poſt binas reflectiones, affatim ad nos tranſmitti non ceſſare. Vid. Rowning Phil. Nat. vol. 2. p. 237. Vid. Act. Phil. Lond.

D.

† Vaporationis etiam alia explicatio ſeſe offert. Aqua igne expanditur; particulae igitur inter ſe dimoventur: At particulae ſeſe attrahentes, ſi ultra ſphaeram attractionis ponantur, ſeſe mutuo repellunt ‡. Hoc de vaporatione aquae ferventis. Eſt et alia vaporationis ſpecies, quae a vi aëris ſolvente ‖ et igne pendere videtur. Spontanea ea dicitur, et tam in vacuo quam

* Hales de Aëre et Sonis, p. 15.

† Vid. etiam Boſcovich Theor. Ph. Nat. P. iii. § 423. ad 434.

‡ Newton, Opt. Qu. 31.

‖ Vid. Le Roy. Mem. Acad. Sc. 1752.

quam in aëre aperto oritur; in hoc vero celerius, quo velocius venti aquae superficiem verrant, et quo hi sint calidiores. Eo major est etiam vaporatio, quo magis pressio a superficie fluidi submoveatur; et multa sunt liquida, quae formam vaporis induerent, ni atmosphaerae pressura partes inter se comprimerentur. Calor atque pressionis diminutio aliquid simile efficiunt; ab utroque enim partes facilius inter se distrahuntur.

E.

Quamvis hoc plerumque ex solutione salium in aqua accidit, tamen, ex solutionibus metallorum terrarumve absorbentium in acidis, calor saepe erumpit. Pro causa, vid. pag. 23. et 24.

F.

Metalla complura ex calcibus suis luce solis refici possunt. Nullum corpus flammat, nisi dum phlogiston ex eo egreditur. Omnia autem corpora, aqua etiam et vapor, igne fulgent.

G.

Multi † philoſophi multum ſudarunt caloris animalis cauſam e motu ſanguinis eruere; ſed, me judice, incaſſum. 1*mo*, Enim motus ſanguinis fere ſingulis hominibus diverſus eſt; ſed calor omnibus, integra ſalute, eſt idem. 2*do*, Nulla eſt ratio inter cauſam poſitam et effectum; calor enim viri validi atque robuſti foeminae mollis debiliſque haud ſuperat. Homo etiam, labore ſudans, cui ſanguinis motus in duplum augetur, nequaquam inde caleſcit. Sed, quamvis ſemper calor atque motus ſimul augerentur, non liceret concludere hunc eſſe cauſam, illum effectum: Uterque enim effectus eſſe poteſt alius cujuſdam cauſae, aut calor cauſa motus aucti; quod eſt rationi magis conſentaneum; quoniam calor eſt ſtimulus haud dubie acerrimus. Sed, e contrario, probatum eſt nullum calorem ex actione ſolidi in fluidum oriri. Quod ſi dixeris calorem per actionem globulorum in latera canalium minimorum gigni poſſe, haud minus a vero abhorrebis. Nam motus, ex diviſione vaſorum infinita, eſt tardus, et

 frictio,

† Martin. Boerhaave, et alii.

frictio, propter vasorum lubricitatem et globulorum elasticitatem, vix ulla.

Neque, si quis perhibuerit, calorem ex frictione inter partes solidas generari, id quoque non facile diluitur. Nam calor tantum ex frictione durorum atque solidorum corporum fit. Vasis autem mollibus et humidis humor semper interponitur; et motus sunt nec validi nec celeres.

Adstruere hoc videtur theoriae caloris animalis, quam tradidi supra, quod temperies sanguinis in pulmone nequaquam deprimitur, etiam in regionibus frigidissimis; quod certo eveniret, ni quandam mutationem aër subiret, qua temperies sua ita mutaretur, ut nihil caloris sanguini detrahat. Praeterea nemo, integra valetudine, de frigore aut calore aëris, quem spiritu ducit, conqueritur; temperies igitur aëris ac sanguinis in pulmone haud ignis permutationi sit aequalis.

H.

Vid. Van Swiet. in Boerh. vol. 2. p. 35. ' Eo tempore parcior fuit perspiratio, quo majus frigus thermometrum indicabat;' De Gorter. cap. 12. § 34. ' Perspiratio

Perſpiratio ad urinam in aeſtate eſt in ratione 5 : 3 ; in hyeme vero ut 2 : 3. ;' Bryan Robinſon.

In Carolina experimenta ſimiliter ceſſerunt. Act. phil. 470. 475. Confer etiam Haller, t. v. l. xii § 2.

I.

Si cauſae calori moderantes minuantur, dum eum excitantes immutatae permanent, calor plus juſto accumuletur neceſſe eſt. Sic accidit in febre: De calore igitur febrili quaedam ſunt obſervanda: Exempli gratia, ſumatur febris intermittens.

Poſt debilitatis ſigna, inſequitur horror, et ſummum, quoad ſenſum, frigus, dum revera ſupra modum corpus calet †. Frigoris ſenſus percipitur quaſi frigida per corpus difflueret. Superficies collabitur, contrahitur, areſcit: Et totum corpus mole ſua minui videtur.

Poſt aliquot horas, pulſus crebrius, fortius micat, corpus molem ſuam recipit, ſenſus caloris urget, et calor revera augetur ‡. Poſtquam haec per aliquod temporis

† Martin, Alexander, Home, Haen, tom. 2. Haller, tom. 2. l. 6. § 3.

‡ Home Med. facts.

temporis saevierunt, erumpit sudor, quo brevi totum corpus perfunditur. Quo facto, calor paulatim recedit, et symptomata evanescunt.

Plurima ex his ad vim quandam naturae medicatricem quidam retulere. Si per istam vocem naturam ipsam intelligunt, lis omnis praeciditur; nam esse causam quandam primam, inter omnes constat. Si autem intelligunt vim quandam occultam et inexplicabilem, ea est mera hypothesis, et nihil explicat.

Denique, si per istam vocem tantum exprimere volunt quasdam in corpore actiones, quibus eadem causa finalis sit, nempe, causas noxias depellere †, ea methodus ratiocinandi est, quae minime convenit regulis philosophiae, cujus est phaenomena ordine instruere, secundum causas eorum tantum, et non secundum effecta. Uti enim Verulamius dixit, causarum finalium investigatio est sterilis, et, quasi virgo Deo dedicata, nil parit.

Ex theoria supra tradita, et aliis principiis stabilitis, explicatio quorundam symptomatum sese offert. Viribus cordis arteriarumque fractis, sanguis in vasa extrema

† Vid. Cullen's First Lines of Practice.

extrema haud propellitur. Arteriae autem moli contentae, vi ſua muſculoſa, ſeſe aptant †. Inde, et a debilitate ob diſtenſionem ſublatam, ſpaſmus arteriis extremis inducitur; quae igitur materiem perſpirabilem vaſis perſpiratoriis nequaquam ſuppeditant, dum ipſa haec ſpaſmodice contrahuntur; et ſic ſiſtitur perſpiratio. Cauſa igitur frigoris amota, dum perſtat immutata cauſa caloris, hic neceſſarie cumulatur; ingraveſcit, ſpaſmo perſeverante, et recedit, eo ſoluto.

Perceptio frigoris, dum corpus plus juſto incaleſcit, a defectu ſenſus oritur. Calor enim auctus nervos nunc hebetes haud ſatis excitat. Swietenius meminit cujuſdam, intermittente laborantis, cui pedes in ſtadio frigido miſerrime comburebantur, dum ille inſcius frigus perpetuo conquerebatur. De hoc nervorum torpore altius inquirere liceat ‡. Nervis arteriae ſeſe comites individuas jungunt, nec ultimos eorum ramulos deſerunt, ut videre liceat in naſo, lingua, cute, &c. ac etiam nervorum papillas ipſas arteriolae ſubeunt. Acumen autem ſenſationis, pro vigore circuitus, et quantitate ſanguinis in vaſis, nervos comitantibus, multum

† Vid. J. Hunter. ‡ Haller.

multum variat. Sic in inflammatione omni ſenſatio intenditur; et multae ſunt corporis partes, quae ſenſu omnino carent, donec, inflammatione accenſa, vaſa ſanguine impleantur, cujuſmodi ſunt tendines, pleura, oſſa, &c.

Alexander etiam experimento detexit, calorem ſuum, dum tempore hyemali, ſub dio totus tremebat horrebatque, nequaquam a naturali modo deſcendiſſe. Effectus autem frigoris eſt, cutem conſtringere, et ſanguinem a ſuperficie depellere. Ex omnibus igitur, in promptu eſt concludere, defectum ſanguinis in vaſis minimis cauſam eſſe ſenſus frigoris. Hanc concluſionem confirmat, quod, frigido ſtadio, a ſpaſmo vaſorum etiam viſus et auditus deficiunt; dum ſanguine in vaſa extrema impulſo, calor maxime ſtimulat, oculi lucis, aures ſoni, impatientes fiunt. "Senſus frigoris "percipitur, quaſi per corpus frigida difflueret;" quia idem ſtatus per vaſa continua facile propagatur. Spaſmus igitur, alicui loco inductus, quoquoverſus perreptat; a quo ſenſus frigoris pendet.

Superficies collabitur, et corpus mole minuitur; quia, ut in ſanitate, in telam celluloſam vapor effunditur, ita hujus, vaſis extremis obſtructis, ſiſtitur effuſio.

ſio. Calore autem in multum aucto, in frequentiores et fortiores vibrationes cientur cor arteriaeque; ſanguis in extrema propellitur, calor percipitur, et corpus molem recuperat. Retentione materiae perſpirabilis, actione vaſorum adaucta *, et ingurgitatis humoribus, maſſa ſanguinea fluidior redditur. Cor autem arteriaeque fortius vibrant, vaſa ſpirantia reſerantur, ſudor prorumpit, calor recedit, febris ſolvitur.

Ut veriſimile etiam eſt, in quibuſdam febribus putridis plus phlogiſti evolvi; ita, non dubito quin, motu utcunque adaucto, plus phlogiſti evolvatur †. Qui morbis laborant, in quibus concoctioni ſanguinis officitur, et phlogiſton parum evolvitur, uti diabete, hydrope, &c. iis motus circuitus eſt languidus, et male cedit perſpiratio.

K.

Scintillis electricis per aërem ſuper infuſum vegetabile caeruleum miſſis, hoc rubrum redditur, ille molis $\frac{1}{5}$ minuitur. Keir, appendix to Macqueer's dict.

L.

* Hall. T. II. L. vi. § 3.

† Hewſon on the blood.

L.

Obfervatur plerumque, calorem generari, cum phlogifton ex uno in aliud corporis principium migrat. In pluribus fermentationis generibus aliquid hujufmodi accidit. Vid. Leflie's Inquiry into the caufe of animal heat. Chem. tom. 1. p. 167.

M.

Theoria Bofcovichiana hoc maxime illuftrat; repulfio enim, inter corpora agitanda, vim eorum, ignem trahentem, augere poteft.

N.

Haec regula, fi corpora commifceantur fluida, et fefe fortiter attrahant, femper valet. Nihilominus expanfio aëris fixi, ebullitione eliciti, calorem iftum minuit, ut experimentis, in hunc finem inftitutis, compertum habeo. Boyleo † mirum vifum eft, calorem ex junctione

† Hift. of cold. Mech. production of cold.

tione alkali cum acido, haud esse constantem. Cujus causa principiis supra allatis est in promptu; nam, quo perfectius alkali sunt mitia, eo major erit evolutio aëris fixi, qui expansione sua magnam vim caloris, mistura geniti, auferet: Et, in quibusdam experimentorum Boyleanorum, quantitas ignis, ebullitione subducta, a mistura emissum superaverat, et frigus factum erat; at, si alkali caustico utimur, calor semper gignitur, vel, ut accuratius dicam, ignis separatur.

O.

Multa verba fecit † Boerhaavius, rationem reddendo, cur, radii lunae, in foco collecti, tam lucide splendentes, ut oculus humanus luminis impatiens fiat, nihil caloris thermoscopio impertiant; et, postremo concludit vim radiorum solis caloris excitandi a parallelismo eorum pendere.

At, respectu telluris, radii utriusque sunt physice paralleli: Et, calculo rite inito, constat lucem solis esse ad lunae, in ratione 300,000 ad 1. ‡ Nigra terra

H pedes

† Chem T. i. p. 113. et seq.

‡ Black Praelect.

pedes amburit, parcit intuentium oculis. Candida vix calefacit pedes, oculos perftringit, inflammat, &c. Ibid. p. 119. Hoc fortaffis oritur ex eo, quod nigra corpora lucem fortius attrahunt, et ideo ignem minus, qui ergo et a nigris et a luce feparatur.

P

De temperie infularum et regionis Americanae aequabili, Vid. Robertfon's Hift. of America.

De caufa frigoris in † montium verticibus, operae pretium erit altius inquirere. Fluidum lucidum tralucens, aëris inftar, calorem ex radiis folis directis, vitro etiam convexo eodem deflexis, haud concipit: Calor igitur a terra fola aëri communicatur. 2. Pondere incumbente facile in anguftius aër cogitur; expanfio igitur eft parva, eoque motus furfum fere nullus. 3. In verticibus montium aër eft rarior; unde minus caloris concipit; et quoniam rarefactio eft ut preffio inverfe, rarior et hinc frigidior evadit. 4. Cum in vallibus venti cientur, aër aeque calidus, quippe qui

† Brydon's tour through Sicily. Voyage au Peru par Bouguer. Vid. etiam Hales, Not. G.

qui terrae temperiem conceperit, aërem praeterlabentem excipit: At, in vertice montis, aër frigidus, qui longe ſupra terram fuerat, ſuccedit, caloremque perpetuo minuit. Quare calor aëris altioribus coeli regionibus adeo remittat, nemo philoſophorum hactenus rationem reddidit. Ejus, quam ſupra ſubmonui, cauſa veriſimilis eſt.

FINIS.

TENTAMEN MEDICUM
INAUGURALE,
DE
MOTU FEBRIUM PERIODICO,
SIVE DE
DIEBUS DECRETORIIS.

QUOD,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI conſenſu,

Et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICÆ decreto,

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini ſubjicit

GULIELMUS PENNY

BRITANNUS.

Prid. Id. Junii, hora locoque ſolitis.

Atque haec, ut ego arbitror, veteres, rerum eventis magis emoniti, quam ratione ducti, probaverunt. CICERO.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR, AULD, et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXIX.

GULIELMO PENNY,

PATRI OPTIMO;

NECNON

GULIELMO CULLEN,

PRAECEPTORI ILLUSTRISSIMO,

FONTI PURISSIMO

QUO

UAE HIC PALAM DIFFUNDUNTUR

HAUSIT;

PARITERQUE

IRO EXCELLENTISSIMO

HOMAE GLASS, M D.

ARTIS OPIFERAE

DECORI ET ORNAMENTO,

CUJUS

IDUSTRIA, LITERAE, ET INGENIUM

PUBLICE

ILEBRANTUR ATQUE LAUDANTUR;

SCE STUDIORUM PRIMITIAS

DICATAS VOLUIT

AUCTOR.

TENTAMEN MEDICUM

DE

MOTU FEBRIUM PERIODICO.

MOTUS febrium periodici, de quibus nunc eſt agendum, omnium fere medicorum, tam antiquorum quam recentiorum, conſenſum ſibi vindicaſſe videntur; ſed quidem eodem tempore fatendum eſt, haud quicquam in tota medicinae ſcientia tenebris magis obvolutum vel enodatione difficilius occurrere.

CONAMINA igitur mea, in hac diſſertatione utut leviſſima, ad indagandas hujuſce obſcuritatis cauſas, erunt inſtituta; quibus ſatis enucleate expoſitis, quantum me penes eſt, quaſdam obſervationes quae his doctrinis lucem

quodammodo inferre poſſint in medio proferre liceat.

DEFINITIO.

Dies critici vel decretorii ii ſunt in quibus febrium fiunt mutationes, aut quod in ipſis aegri ſtatim liberantur vel moriantur, aut quod in melius mutantur vel in deterius labuntur. *

Antequam nos ad proprium opus accingamus, ſchema quoddam in hac diſſertatione obſervandum proponere, haud viſum eſt alienum; idque ſatis apte fortaſſe his quatuor capitibus redigi poteſt.

1mo, Num profecto ſint dies decretorii in febribus?

2do, De vera eorum forma eſt inquirendum:

3tio, Cur formam hic poſitam ſibi adſciſcunt:

4to, Quousque ratio medendi in febribus hinc affici poteſt.

De ſingulis in ordine.

* Vid Galen. Comment. in lib. 3. prog. 5.

CAP I.

Num ſint Dies decretorii in Febribus?

PRIUSQUAM vero ſtudia noſtra ad hanc quaeſtionem impendamus, praecipue eſt notandum, quod nemo hoſce motus periodicos in febribus intermittentibus, ſed tantum in continuis, unquam in dubium vocaverit; ad quas igitur ſolummodo eſt attendendum.

SEDULA atque accurata morborum indagatio, apud quoſdam antiquos tam manifeſta, haud longo tempore ad hanc obſervationem eos duxit, nempe, quod omnium fere febrium mutationes, cujuſvis momenti, ſive ad ſanitatem reſtituendam vel ad mortem inferendam ſpectantes, quibuſdam evacuationibus efficerentur, quas inſignis aliqua perturbatio vel ſymptomatum exacerbatio praegreſſae fuerunt.

HANC perturbationem criſin nominabant, ex Graeco vocabulo, κρισις *judicium*; quia tunc

tunc de vita vel morte aegri eſſet judicandum. Sic vult GALENUS: 'Hujuſmodi ſolutionem non tantum criſin nomino, ſed multo magis eam perturbationem quae illam praecedit ita appello *.' Unde patet, non eſſe morbi ſolutionem, ſed perturbationem illi priorem, cui criſis nomen veteres impoſuerunt.

HAE criſes vel commotiones, ex magni HIPPOCRATIS perattenta obſervatione, certis morbi diebus prae caeteris ut plurimum contingere deprehendebantur. Quos dies 'criticos vel decretorios' nuncupavit. Cum autem horum ſcientia maximi in praeſagiis faciendis ſit momenti, ita in hac pathologiae parte ab omnibus fere medicis venerandus ille ſenex palmam praeripuit. Ac quidem tam feliciter morborum eventus hariolatus eſt, ut pleriſque pro deo olim habitus fuerit. Fides quam ſibi ex his doctrinis comparaverat medicos multa emulatione accendere debuit, quippe qui rem ulterius promoverent. Quamobrem vix quiſquam exſtat inter antiquos, qui prognoſticorum theſin generalem,

* Galen. de criſibus, lib. 1. cap. ult.

vel

vel dierum criticorum particularem, negaverit. A GALENO autem monemur *, HEROPHILUM multa adverſus HIPPOCRATIS prognoſtica, nec non dies decretorios, (quibus potiſſimum haec pendent), in lucem edidiſſe. Cum autem vix quicquam praeterea de eo vel de ſcriptis ejus compertum habeamus, operam oleumque certe luderemus ſi longis ambagibus moraremur.

ASCLEPIADES quoque has doctrinas ſumma vi oppugnavit, et (ut CELSI verbis utamur) "Haec jure ut vana repudiavit †." In illo autem hoc minus mirum; quippe qui medicinae fundamenta ab HIPPOCRATE vel quovis alio medico hucuſque inſtituta, tantum quantum potuerit evertere niſus fuerit. Accedit, quod, cum divitias atque famam aliter comparare non poſſet, vix dubitandum eſt quin pro virili tanti aemuli opera quaſi incongruentia ſubvertere conaretur.

ET quidem fatendum eſt, variis artibus favoris popularis auram eouſque votis ſuis compotem reddidit, ut HIPPOCRATIS dogmata caſſa demum nulliuſque auctoritatis ferme inter medicos ſui temporis ſierent.

* Comment in prog. 1.

† Celſ. lib. 3. cap. 4.

Celsus quoque haud ſine dubio has doctrinas accepit, ſeu utpote opinionibus Asclepiadis ductus, ſeu Hippocrati ob inconſtantiam ejus parum confiſus, vix in propatulo eſt. Cum autem in operibus ſuis potius Hippocratis diſcipulum ſeſe profiteri videatur, ſi huc illuc inclinet, cum de diebus criticis loquatur, illud huic ultimae cauſae adſcribendum patet; inſuper cum Celso ipſo ſuſpiciendum cenſemus, illum aliquatenus Pythagoream numerorum harmoniam ſecundis auribus accepiſſe, quippe qui in ſuis operibus plus quam ſemel huc propendere videatur. Verumenimvero, cum ejus aphoriſmi ſecum congruentes, vel leviſſime illos inſpicienti, nullatenus legantur, illius fluctuationis (ne forſitan exinde contra dies decretorios deſumatur objectio) cauſas quaſdam nunc ſum inquiſiturus.

Nimirum primo obſervandum venit, quod, ex Hippocrati adſcriptis operibus, fere quidem tertia pars, ſive caſu quodam, ſive potius etiam deſignantibus medicis conſequentibus, ut nempe ſuas doctrinas magno Hippocratis nomine tuerentur, illi falſo jure tribuatur. Porro autem, ex temporis omnia mutantis, aut tranſcriptionis apud antiquos

imprimis

imprimis inaccuratae, peccato, ſeu demum ex editorum praeconceptis opinionibus, nata eſt tanta editionum, immo antiquiſſimarum, diſparitas, ut ne duæ quidem congruant *. Unde igitur videre eſt, quod ex illius praxi tantum deducturi ſimus, num haec aut illa in ejus ſcriptis propoſitio ſit accuratior. Sed plura de illis poſthac dicturi ſumus.

Inter recentiores autem cujuſdam notae, (niſi quidem nuperrime), nullus tales motus immo et quales deſcripſerat Hippocrates recuſavit; ſi qui (haud prorſus immerito fortaſſe) de regulari illorum reditu noſtris in regionibus dubitaverint, omnes quod revera aliò obſervaturi ſint non abnuerunt. Bellini †, Pitcairn ‡, Baglivi ||, Waldschmidius ¶, Eustadius **, Hollerius ††, cum paucis caeteris, illos diebus noſtris quam Hippocratis obſcuriores dixere, juxta quoſdam, propter climatum differentiam, juxta alios, ob

* Vid. præfat. edit. Hipp. a Faeſio.

† Bellini de miſſ. ſang. x, p. 243.

‡ Pitcairn. elem. med. I. 7. § 3, 4.

|| Baglivi prax. med. lib. 2. p. 234.

¶ Fundam. med. p. 113.

** De die aſtronom. p. 83.

†† Comment. in aph. Hipp.

vitae

vitae modum mutatum, vel tandem quod alia methodo ad febrium principia obſtandum procedant hodierni medici, nimirum venaeſectione, purgantibus, remediiſque ſudorificis.

QUANTUM ponderis his argumentis tribuendum poſthac videbimus; verum ſi fides accuratis medicorum peritiſſimorum obſervationibus, MARTIN, nempe, DE HAEN, HOFFMAN, CLEGHORN, aliorumque pari fama gaudentium, adhibenda, illos frequentius occurrere, immo et in hiſce regionibus, dicendum: Etenim inter illos omnes convenit de illis, ut et etiam inter omnes qui ab HIPPOCRATE et GALENO ad nos de medicina tradiderunt; quamvis tamen ab hiſce non multum corroboretur argumentum; cum enim veneratio quam apud illos habebat medicinae Pater, et auctoritas qua gaudebat GALENUS illius commentator, eos a veritate ad falſas ac praeconceptas opiniones diverterent, et naturae ſimplicem viam, pro illorum doctrinis, non pro obſervatione et experimento, illis detorquendum praeberent, recentiores medicos multo mihi maximum eſſe fateor.

QUIBUS igitur bene perpenſis, periodicos in continuis febribus motus obſervandos venire patet. Horum naturae diſquiſitionem nunc aggrediamur.

C A P.

CAP. II.

De vera Dierum decretoriorum Forma.

Hippocrates, ut ſupra diximus, ſecum de illa parum quidem convenit: Immo, quibuſdam in locis bonum criticum adpellat ejuſmodi diem quem in aliis malum ſuſpectumve deſcribit; quod melius apparebit inſpicienti ejus Aph. 2.—24.—Aph. 4. 36. Epidem. lib. 1. ſect. 3. lib. de Prognoſt. et lib. de Criſibus. Ibi enim, a primo ad trigeſimum, nullus fere dies non decretorius dicitur; cujus confuſionis cauſas ſupra quodammodo indagavimus: Verum de generalibus concluſionibus contra particulares ejus praxeos caſus non objiciendum eſt; quippe quae Hippocratem nimis a particularibus ad generalia procedentem, et in hiſce non ita accuratum, ſolummodo teſtentur. Vere igitur obſervat De Haen, quod ex Hippocratis praxi tantum de reliquorum illius operum accura-

 tione

tione judicaturi ſumus *. Summa diligentia illuſtris idem auctor indicem ducentorum ægrorum ex HIPPOCRATE duxit, in quo dies decretorii maxime cum iis qui enunciantur in Aph. 4.—36. conveniunt; iidemque ex ſequentibus omnium accuratiores videntur, nimirum,

1mo, CUM cæteris hujuſce auctoris praeceptis optime congruunt.

2do, AB optimis ejuſdem commentatoribus, ac ſpeciatim a GALENO et CELSO, adoptantur.

3tio, A recentioribus itidem obſervationibus (praecipue quas bonus ille in arte vir, MARTIN nempe, ex magno ſcriptorum numero diverſiſque regionibus in unum redegit) parum diſcedunt.

4to, QUIA ad ullam hujuſce facti theoriam optime quadrant.

DIES in hoc aphoriſmo propoſiti ſunt, tertius, quintus, ſeptimus, nonus, undecimus, decimus quartus, decimus ſeptimus, atque vigeſimus.

CELSI exemplaria vigeſimum primum decretorium habent: Apud GALENUM autem

* Ratio medendi, tom. 1. cap. 4.

legitur vigeſimus; qui certe emendatior eſt, ut liquet manifeſto cuivis praxin HIPPOCRATIS recenſenti, ubi unum tantum aegrum die vigeſimo primo, illumque male judicatum, memorat. Dolendum modo eſt, quod ultra vigeſimum diem vix quicquam de illis luculenter conſtet; quod quidem obſervationum paucitate merito referri poteſt.

Ex his omnibus igitur ſatis evidenter patet, hanc dierum criticorum veram eſſe formam. Nunc inquiſituri ſumus, nempe,

CAP. III.

Cur formam hic poſitam ſibi adſciſcant?

FACTORUM quae obſervamus cauſas atque explicationes quaerere eſt humanum; ideoque non mirum ſi motus hi periodici, cum pro certis longa experientia probarentur, medicos eorum cauſas inveſtigantes non parum exſudaverint, multiſque et variis doctrinis locum dederint. Sed, cum rationis primor-

dia

dia ſint ſemper debilia, nec intima rerum penetrare poſſint, cumque difficillimum foret opus nec inertiae multorum hominum maxime faveret, brevi, difficultatibus argumenti deterriti, Gordianum nodum ſecare haud dubitarunt, atque illos motus viribus naturae leges ſuperantibus tribuerunt, quae doctrina ulteriori inquiſitioni neceſſario obveniens, et eaſdem ob cauſas ab omnibus admiſſa, diu tenebris quod inveſtigamus obvolvit.

PYTHAGOREI aſſeclae, immo et aliquatenus HIPPOCRATES ipſe, ut ſupra diximus, motus illos viribus numerorum arcanis, quibus naturam oblectari credebant, adſcripſerunt.

ALIAM illorum explicationem, nec minus abſurdam, dedere aſtrologiſtae (ſi quidem hoc nomine dici mereantur), quorum ex Ægypto ortorum diu in rebus medicis doctrina praevaluit; nec tantum in illis de quibus agimus, ſed etiam in caeteris bene multis, uſque ad decimi ſeptimi ſeculi initium; etenim mutationes in humanum corpus fere omnes malignis quibuſdam ſive benevolis planetarum ſtellarumve aſpectibus tribuebant.

GALENUS quoque, reluctanti tamen ingenio, ac potius amicis ſolicitantibus complacendi cauſa, quam ex ulla ſuis viribus fiducia, argumentum

argumentum explanandum fuſcepit *. Syſtema Pythagoricum, circa numerorum myſteria, eo quo par erat contemptu habuit; nec minus quidem fatuas aſtrologiſtarum doctrinas de hocce argumento reſpuit: Quamvis tamen quibuſdam (ſed qua juſtitia non hic dicemus) illuc inclinaſſe accuſandus venire potuerit, cum hoſce motus junctis et conſpirantibus ſolis et lunae viribus tribuerit, ac quidem cum de hujus in humanum corpus actione loquatur, circa gyros ejus quamplurima profert inepta †.

Verum motuum periodicorum explanatio cuique ullius momenti in medicinae ſyſtematibus innovationi pius comes eſſe debuit, ac imprimis febrium cauſae proximae. Ideoque, cum primo chymici ſuam ſcientiam in medicina introduxiſſent, cauſas quas indagamus in quodam acido ſive materie ſulphurea, cum ſanguine fermentationem excitante, latere dicebant, quae quoddam tempus ut perficeretur requireret, ac cujus aptitudo ut expelleretur criſi et levamento inſequenti appareret ‡. Quam ad theoriam multum inclinat Ba-

* Galen. de dieb. decret. lib. 3. cap. 2.

† —— cap. 9.

‡ Sylv de la Boe prax. med. tract. 10.

glivi,

GLIVI, quamquam talis ſuſpicionis ejus liber de fibra motrice vix locum praebeat *. MALPHIGIUS † et SYDENHAM ‡ quoque eodem fere modulo de hoc argumento canunt.

ALII porro legibus mechanicis, quae profecto aliquatenus in ſyſtemate locum obtinent, magis addicti, regulares hos motus mechaniſmo cuidam itidem tribuere non dubitarunt; cumque febrem in quodam ſanguinis lentore vel viſcoſitate ponerent, ita ut hic comminueretur, et ad idoneam tenuitatem vaſorum actione iterum contereretur, qua vaſcula minima permearet, quoddam certum tempus, ut aiebant, requirebat. Sic igitur, prout medicorum doctrinae de febribus mutarentur, mutabuntur quoque de argumento quod ſuſcepimus.

UTIQUE tedioſum foret, ſi illas omnes re-futare vellemus; ſatis igitur forſan erit, ſi du-as priores ſeria attentione vix ac ne vix dig-nas, caeteras autem, utpote doctrina febriu- falſa niſas, et cum illa neceſſario ſubverſa dixerimus.

UBINAM igitur illorum phaenomenorum ex-

plan

* Baglivi prax. med. de dieb. crit. p. 66.

† Malphigii vita poſthum. p. 22. 23.

‡ Sydenham. opera, p 80. 88, &c

planationem quaesituri sumus, cum supradictas haudquaquam sufficientes invenerimus?

Credo equidem, quod ex nervosi systematis generali dispositione et legibus tantum haec explicanda sunt.

Illius consideratio hactenus parvi habita fuit in nostris medicinae systematibus; ac quidem tanta est ejus virium subtilitas, tot tantaeque in indagandis ejus operationibus occurrunt difficultates, ut mirum non sit, si multis insuperabiles visae fuerunt: Verum nil certe obstat, quin eatenus saltem procedamus, quatenus nihil datur ulterius perspicuum, ac imprimis phaenomena quae certa observatione nituntur hac in parte investigemus; e quibus forsan quasdam generales illius leges tandem assignare possemus juxta quas plerumque muneribus suis fungatur.

1mo, Igitur observandum venit, quod in functiones animales (ac praecipue in illas quae a nervoso systemate magis pendeant) plurimum valeant habitus vires.

Quippe successionis ordo, vis et velocitas omnium prope actionum nostrarum, ut et illarum intervalla in genere, ab habitu determinantur; cujus legis innumera afferri possint

ſint exempla. Etenim tantum valet, quoad ſucceſſionis ordinem, ut nullae ſint duae ideae tam a ſe invicem alienae ac in ſpeciem tantillum connexae, quin habitus ope ſociari poſſint.

Idem dici poteſt de actionibus quampluri-mis, quae, cum antea impreſſionum ſtimulantium ope ſolummodo peragerentur, habitu tandem, immo et ſine ſolitis impreſſionibus, quaſdam alias actiones nunc aſſiduo praecedunt aut ſequuntur. Inter plurima talis aſſociationis exempla, eminet mira de quodam inſipienti in Staffordiae comitatu hiſtoria, qui cum aſſidua conſuetudine unaquaque hora horologii pulſus digitis numeraret, tandem, immo cum horologium ceſſaret, actionem inſcius repetebat.

2do, Tantum valet itidem habitus quoad actionum vim, ut demum illae ut peragantur eam vim quam uſu contraxerint requirant. Ideoque digladiator qui rude ponderoſa, vel artifex qui graviori ferramento ſemper uſi fuerunt, levioribus poſtea prorſus inhabiles ſeſe videbunt.

3tio, Tandem quoad actionum velocitatem etiam plurimum in illis valere habitum, ex bene multis et quotidianis obſervationi-

bus

bus patet, ac praecipue ex iis quae musices studium attendunt; cum enim motu lento modulum quendam discere incipiamus, si velocius eundem repetere conemur, sonorum connectio perturbatur, et ad lentiorem motum iterum redire cogimur: Cum igitur, in systematis nostri motibus, et successionis ordinem et vim et velocitatem determinet habitus, tum etiam illis tempus quiddam adscribit; unde actionum in quadam serie insertarum certo tempore reditus periodicus, ideoque illarum intervalla regularia.

Porro, motus illi quos stabilivit habitus unaquaque vigesima quarta hora redire videntur, nec in plerisque hominibus, alia ratione diversatur vita, (quatenus ad animales functiones spectat), quam in hujusce globi in suum axim gyris observatur. Unusquisque dies praecedentis repetitam offert imaginem, saltem in illis quae cujusdam sint momenti. Haud secus enim homo sic instituitur, ut sive luxuriae sive temperantiae summae vita degatur, eodem propemodum tramite semper incedat, nec multum ejus actionum successio variatur. Insuperabili igitur habitus potestati subjicitur unusquisque nostrum, 'Tros 'Rutulusve fuat nullo discrimine.'

Postremo, periodicorum redituum validam confirmationem in vigilii et somni alternationibus habemus, (quas quidem vix ullum nobis notum animal non patitur): Illis enim, quantumvis a se invicem diversis, una vice subjicitur systema nostrum dum viginti quatuor labantur horae. Immo et unam ex illis statuit habitus, ut uni vel alteri illorum conditionum aptissimam, ita ut ipso tantum temporis puncto ad illas occurrat propensio.

Qui enim somnum undecima hora petere assuevit, illa adveniente, somniculosus erit: Si autem vigilans quibusdam stimulis usque ad duodecimam continuatur, nullatenus deinde per quasdam horas sese somnolentum sentiet. Idem quoque dicendum venit de appetitibus et excretionibus, quae, cum in genere hanc alternationem diurnam sequuntur, multum tamen pari modo habitus directioni et impulsui debent. Nec non ad alternationes istas systematis nostri propensio ulterius probatur ex celeb. D. Robinson observationibus circa pulsus statum in singula quaque die variis temporibus.* Quanquam enim illae forsitan non ita repetitae aut satis diu continuatae

* Robinson's animal oecon. page 150.

fuerint,

fuerint, ut ultra dubium ſingulae reponerentur; nihilominus tamen eatenus probant, quod nempe arterioſum ſyſtema noſtrum periodicis revolutionibus ſubjicitur, vel, quod idem eſt, illud varias induere conditiones prout varientur tempora ſingula quaque die.

Ex antedictis igitur patet, totum ſyſtema noſtrum una vice in viginti quatuor horis, ſtatum ſuum periodica revolutione, ex uno ad alterum extremo alternare. Obſervavimus quoque, magnam eſſe habitus poteſtatem ad modificandas varias quae per illud ſpatium occurrent actiones. Sed qua, ſi explicationem hujuſce phaenomini tentemus, noſmet converſuri ſumus?

Credo equidem extra nos reſpiciendas eſſe cauſas, quas inter ſol eminet, et quo ſane nil majore regularitate vel conſtantia nos afficit; quippe cum, caloris et frigoris, lucis et tenebrarum ab illo praeſente ſeu abſente, fons magnus ſit derivandus; tum facile eſt videre quantum illorum miniſtrorum ac praecipue primorum ope in corpora noſtra poteſtatis habet. Quo igitur illius aſpectus ſint conſtantiores, eo conſtantiores etiam noſtri ſyſtematis revolutiones evadent. Unde quidem etiam videmus, cur inter Tropicos plus valcat

ſol

ſol quam in noſtris climatibus; ibi enim ſitu magis directo, et motu itidem magis uniformi, populos illuſtrat. Forſitan inveſtigatione dignum foret quaerere, numne ob eam ipſiſſimam cauſam febrium motus periodici magis in meridionalibus quam in ſeptentrionalibus regionibus obſerventur, ut legimus apud BELLINI, PITCAIRN, BAGLIVI, &c. Quibuſdam quoque aliis e coeleſtibus ſphaeris, quid virtutis in ſyſtematis noſtri revolutiones nonnullis pariter ineſſe viſum eſt; quamvis tamen certe occultiori modo in actione ſua procedant. Luna, ex obſervationibus nuper inſtitutis, quodammodo imperium ſuum in hos exercere queat *.

QUIBUS omnibus igitur bene perpenſis, ſyſtematis noſtri haec revolutio ſingula quaque die pro certa ſtat, ac cauſis jam dictis non ſecus ac habitu determinatur; nec ideo forſitan GALENI praecepta tam abſurda, ut quidam finxere, reputanda ſunt.

ILLIS quidem omnes natura ſumus obnoxii cum bona valetudine fruamur: Verum ſunt praeterea motus regulares et periodici quibus in morbis miro quidem modo, una ſcilicet vice in quadraginta octo horis, ſubjicimur,

* Vid Lind's diſeaſes of warm climates, page 81. &c.

cimur, quibusque instituitur tertianarum febrium typus, tam universus, ut intra decem morbos febriles novem forsan hoc capite reddigi possint; immo et locus est suspicioni quod in multis recondatur, non adeo tamen percipiendus. Alius quoque febrilis typus quartanus dicitur, atque unam revolutionem in septuaginta duabus horis supponit; qui duo typi longis et accuratis observationibus sic probantur, ut vix ullum dubium remaneat possit quin generalis quaedam systematis ex illas periodos statuens existat; difficilis quidem investigatu, sed satis momenti ut hic quaedam de illa innuere nullatenus intempestivum nobis videatur. Ostendimus, quod dum variae nostri systematis actiones, ordine, et velocitate solitis continuantur, simul unaquaque die redeunt eodem propemodum temporis puncto, et ea in conditione qua die prior observabantur. Nonne etiam supponi posset, quod, si qualicunque causa augeantur illae aut numero illa die, hac proxima nempe, id e contrario deficiantur, ideoque systematis statum dissimilem inferant. Animalis suspensionis ea certe lex est, ut quicunque fere ejus actionum excessus aut defectus opposito motu compensetur.

Sic

Sic forſan agitationes inſolitae quae in febrili intermittentis paroxyſmo hodie producuntur, ſyſtematis talem ſtatum cras inferre poterunt, qui omnem ſimili paroxyſmo aditum claudat; donec, paroxyſmi primi cauſa adhuc ſubſiſtente, ad eundem ſtatum in quo tunc temporis verſabatur ſyſtema redierit, unde effectus iidem repetantur et a repetitione certiores etiam evadent. Quibuſdam autem paroxyſmi conditionibus fieri poterit, ut tempus illius reditui maxime accommodatum, periodo tertiana ulterius removeatur; ſed probabile eſt, quod nunquam ultra quartanam abduci poſſit. Num haec explanatio ſit ſufficiens, necne, haud noſtrum eſt quidem dicere. Ipſa autem facta certiſſima omnium ſeculorum obſervatione confirmantur. Quaenam igitur exinde ſumus deducturi, nunc conſiderandum venit. Ac primo quidem, quid poſſit diuturna revolutio ad inferendas diverſas morborum formas?

Argumentis confirmavimus, quod variis diei temporibus ſyſtema noſtrum in oppoſitis, quietis aut actionis, repletionis aut vacuitatis, extremis verſatur. Unum autem ex illis ſtatibus, febrilis paroxyſmi acceſſui, alterum remiſſioni

miſſioni favere, ex eo patet, quod certa quadam hora conſtanter recurrant omnes intermittentes. Immo, ſi quibuſdam cauſis pruducatur paroxyſmus ultra viginti quatuor horas, nihilominus támen quaedam remiſſio, utut forſan obſcura, periodo maxime idonea, obſervari poteſt. Unde concludendum putamus, quod nullum eſſe paroxyſmum abſque remiſſione per illud ſpatium, et idcirco nunquam continuam ſtricte dictam febrem occurrere, dum illa vis periodica (quum cauſae paroxyſmum inferentes minus potentes evadant) eatenus procedere poſſit, quatenus illis temporibus, perfectam intermiſſionem, adeoque verae quotidianae ſpecies adducat, vix noſtrum eſt tantas componere lites; quoniam a multis, fide omni dignis, prorſus denegatur, quod unquam occurrat vera quotidiana.

Quadraginta annis medicam artem exercuit Mercurialis, nec ullam hoc longo tempore vidit *.

De ſexcentis intermittentibus quae Riverio occurrerunt, nulla quotidiana †.

Nec inter numeroſas quae Cleghorn, refert hiſtorias hanc ſpeciem unquam memorat, ſed omnes quae paroxyſmis et inter-

* Mercurialis tract. de feb. lib. 5. cap. 12.

† Riverius pr. med. lib. 17. cap. 4.

termiſſionibus unaquaque die procedunt febres, ad duplices ſeu ſemitertianas prorſus redigit, quae nempe ſecunda quaque die fortioris exacerbationis ſigna oſtendant *.

NULLAM quoque admittit quotidianam Ill. SENAC, niſi quidem unam hecticae febri noſtrae reſpondentem †.

ILLAS itidem Celeb. SAUVAGES potius ad duplices tertianas redigendas putare videtur ‡. Sed ſive, cum illis auctoribus, eas ut tertiani typi modificationes conſideremus, ſive, cum SYDENHAMO, ſingulas illarum prorſus differentis naturae contendamus, fatendum tamen venit, revolutionem ſupra memoratam illarum reditus periodicos afficere. Caeterum, cum illis auctoribus, cum occurrat febris unaquaque die intermiſſio, hanc ad duplicationem typi tertiani tam univerſalis redigendam quidem reputamus, et ob rationes ſequentes:

1mo, QUOTIESCUNQUE continuae ut dicuntur febres in intermittentes mutantur, vix ullibi legitur illas quotidianam, ſed potius tertianam aut tertianae evidenter modificatam formam, ſuſcipere: De quibus ſi certior evadere velit lector, Ill. auctores, PRINGLE, CLEGHORN,

* Cleghorn's diſeaſes of Minorca. Paſſim.

† Senac de recondit. feb. nat. lib. 1. cap. 1. pag. 3.

‡ Sauvages noſol. meth vol. 1 pag. 347.

Cleghorn, Lind, sexcentosque alios perlegat.

2do, Quotiescunque autem intermittentes in continuis mutantur, irritantis causae nunquam ea vis est ut tertianum typum (si ille quidem prius regnaret) prorsus obliteret, et quotidianum in ejus locum adducat, potest quidem exacerbationem et remissionem in diem secundam inferre; verum tamen major semper exacerbatio et remissio periodio tertiana occurrit, et Sauvagesii amphimerinam haemitritaeum nobis offert.

Vidimus scilicet plurimas febres de tertianis in continuas procedentes; sed ibi semper exacerbationes et remissiones eundem servabant ordinem quem memorat Sauvages in hac specie, quae nihil aliud quam duplex tertiana cum remissione in locum intermissionis nobis videtur. Postremo quidem multae considerationes nos ad hoc theorema statuendum ducunt, quod nempe quotidiana est tertianae tantum modificatio, quodque verus intermittentium typus est tertianus.

Sed ulterius observandum venit, multos videri morbos febriles, in quibus quadam irritatione vel topica affectione constanter continuatur paroxysmus sine ulla intermissione, sed tantum cum remissione qua-

dam, quae primo diurna revolutione forſitan adducitur, deinde autem ulterius habitu confirmatur. Hoc autem capite veniunt totus "febrium continuarum celeb. SAUVAGES ejus phlegmaſiarum ſecundus et tertius ordo, totumque amphimerinarum genus, exceptis quidem una duabuſve ſpeciebus, haemitritaeis nempe, atque itidem Ill. PRINGLE amphimerina biliosa." Quibus omnibus, motus ſuos periodicos hac diurna revolutione tantum determinatos dicere vellemus, cum ex illis cauſis ſolummodo procedant; verum quatenus cum typo tertiano magis minuſve occulte ſint connexae, illarum ſingula quaeque illius connectionis ſigna magis minuſve manifeſte, pro irritantis cauſae natura, oſtendere poteſt. Connectio autem illa magis evidenter patet in Ill. SAUVAGES genere "tritaeophiarum et "in haemitritaeis" auctorum: Saepe vero longe obſcurior eſſe poteſt quam in illis, immo et eousque ut prorſus tertianum typum, revera exiſtentem, obliteret. Mihi talem caſum videre nuper occurrit, in quo tam perfecte obſcurabatur ille, ut nemo ejus praeſentiam ſuſpicatus fuiſſet, niſi illum antea extitiſſe gnarus.

REGULARI tertiana laborans quidam, poſt tertium paroxyſmum, hanc medicinam inſolitam

litam a quodam amico ſuo intus ſumere admonitus fuit, ſcilicet:

Aq. junip. (anglice gin) lib. i.
Pulv. pip. nig. unc. i.
Sem. ſinap. contuſ. ſemunc.

Quae miſtura parum calefacta dimidia hora ante ſolitam paroxyſmi acceſſionem integre hauriebatur; atque quidem frigus febrile prorſus ab illa amovebatur, nec non calor febrilis (forſan ex ebrietate) vix ſolitum gradum attingere videbatur; ſed proxima matutina die, omnia acutiſſimae febris ſymptomata accendebantur, nec ullam fere remiſſionem primo aſpectu per totam hebdomadam deprehendere potuerimus: Sed cum noſceremus aegrum antea tertiana laboraſſe, attenteque obſervantes, nobis ſolita periodo aut potius quid temporis ocius exacerbatio viſa fuit, ac demum prout inflammationis ſymptomata, ſanguine pauco detracto, refrigerantibus, diluentibus, &c. frangerentur, typi tertiani reditum, a debili remiſſione ad intermiſſionem perfectam atque regularem prius exhibitam gradatim procedentis obſervari poteramus. Tandem cortice Peruviana cura fuit perfecta.

Quoties

QUOTIES autem febrium intermittens natura fic obfcurari poffit ab irritatione fyftematis ex internis caufis oriente dicere difficile eft; nec forfan alia nobis eft methodus judicii hac in re, cum remiffio vix obfervari poffit, quam quae climatis et tempeftatis confideratio, atque etiam juxta Ill. SENAC quaedam primum morbi infultum comitantia, nos praebeat *. SYDENHAM tritaeophaeae malignae D. SAUVAGES naturam ex epidemia tunc temporis regnante deprehendebat, et quafdam de hoc argumento eximias cautiones addidit †. Exinde igitur concludere eft, tertiani typi per omnes varias ftationes e quotidiana (five potius duplici tertiana) pedetentim ad fupradictos obfcuriffimae remiffionis cafus tranfitum, caufae irritantis violentia fyftematifque relativa fenfibilitate determinari; et adhuc merito continuas inter et intermittentes diftinctionem poni.

QUONIAM in continuis perfectae apyrexiae, fed tantum remiffioni adducendae, pareft diuturna revolutio:

CUM, e contra, in intermittentibus inter-

* Senac. de recond feb. nat lib. I cap. 18.

† Sydenham de morb. epid. fect. I. cap. 2.

miffio

missio sit naturalis, sed saepe modo supra dicto obscurata; sicque tertianarum combinationes cum continuis, ut et illarum in quotidianas aberrationes, explicandae nobis videntur.

Parem probabilitatem nunc in quartanis explicandis optamus potius quam speramus. Harum historias parum studuerunt medici; quoniam nunc ubique rarae, ac praesertim hisce in climatibus insolitae sint.

Hujus typi cum tertiano connectionem, frequentemque unius invicem ad alterum transitionem, nuper observavit Ill. Senac *, multoque antea accuratus ille naturae observator Sydenham, qui de autumnalibus intermittentibus sermonem faciens, sic loquitur.

" Hae typorum ratione, vel tertianae sunt
" vel quartanae, atque de quartanis quidem
" illud merito affirmari potest, eas genuinam
" esse autumni sobolem. Utraeque profecto
" ea affinitate inter se connexae sunt, ut saepe-
" numero vices permutare (saltem pro tem-
" pore) deprehenduntur, mox fortasse ad pri-
" stinum typum rediturae. Sed tertianae
" vernales, quartanarum typos nunquam in-
" duunt, cum toto coelo, ut ita dicam, a se in-

* Senac, de recond, feb. nat. lib. 1, cap 11.

" vicem

"vicem diftinguuntur. Neque porro obferva-
"vi unquam hac tempeftate quotidianam
"contigiffe, nifi quis tertianam duplicem vel
"quartanam triplicem hoc nomine appellan-
"dam cenfuerit."

QUAE obfervationes, una cum eis quas ex caufis quartanarum occafionalibus et praedifponentibus colligere queamus, forfan earum naturam magis atque magis in apricum proferre poffunt.

1mo, AB omnium confenfu videtur, illas potiffimum per autumnum epidemicas effe. Sic HIPPOCRATES "autumno maxime homi-"nes a quartanis corripiuntur *."

2do, IN genere, calidis tantum in climatibus occurrunt poft fervidam aeftatem, cum fyftema calore magnopere fuerit relaxatum †.

3tio, AETATE provectos aut debili conftitutione gaudentes praecipue corripiunt, ut jam debilitatos ac imprimis ab aliis morbis. Exinde GALLENUS, "Quartanae raro ab initio "incipiunt, fed praecedentibus morbis magna "ex parte fuperveniunt ‡."

* Lib. de nat. human. p. 140.
† Foreft. obf. lib. 2. p. 508.
‡ Galen. lib. de typis. p. 194.

4to, Illis praecipue ſunt obnoxii quibus hypochondriaca aut melancholica ſit temperies. Inde Hippocrates iterum, "A quar-"tana correpti raro convulſionibus corripi-"untur *."

Illae obſervationes, una cum ſupradictis Sydenhami et Senac de horum typorum connectione, cum quadam probabilitate nos ad ſequentes, de quartanis, concluſiones ducunt. Quod nempe non ſecus ac quotidianae, &c. ſupra memoratae tertiani typi tantum ſint modificationes, qui febribus intermittentibus ſolus eſt naturalis; ſed in quotidianas aut quartanas aberrat, prout major minorve in ſyſtemate regnet irritatio. Primas enim potius vernales et in frigidis climatibus cum inflammatoria urgeat diatheſis; quartanas vero autumnales, et in calidis regionibus, cum potiſſimum relaxetur ſyſtema, quotidianas in juvenibus robuſtis, bona valetudine ac valido et bene tenſo ſyſtemate arterioſa gaudentibus, quartanas autem in ſenibus aut hominibus jam debilitatis occurrentes, videmus. Nonne igitur typus tertianus, in illis quibus medio-

* Hipp. aph. ſect. 5. aph. 70.

criter

criter tenditur ſyſtema, vere nativam cauſae febris ſobolem eſſe videtur?

Nec tamen haec ut univerſalia praecepta dicere vellemus; novimus enim quod occurrant plurimae quotidianarum ſive quartanarum illis non prorſus explanandarum hiſtoriae. Haec tantum, ut ad maximum, probabilem horum variorum typorum explanationem praebentia offerre duximus. Nunc autem quatenus haec doctrina periodicorum, quos, in continuis febribus obſervari vidimus, motuum explanationi ſit accommodanda.

Primo igitur criticos dies in omni continua febre obſervari non putandum. Namque, ſi ab irritatione tantum pendeat, et ejus motus periodici revolutione diurna ſolummodo determinentur, criſis ullaquaque die occurrere poterit. Hujus generis veriſimile fuit illa quam memorat Ill. Pringle *, in qua nulla dierum criticorum ſigna obſervaverat; verum quatenus tantum cum tertiano et quartano typis connectuntur, earum motus modo prius ſtatuto procedentes videntur. Illas enim periodos cum vera tertiana et quartana arcte connexas obſervamus; ac

* Pringle's obſ. part 3. cap. 4. ſect. 1.

igitur

gitur rem bene explanandam fore putamus, ſupponamus primis diebus, a tertio nempe d undecimum, (ut criticorum dierum forma atet), tertianum praevaluiſſe typum; ſed cum ein paroxyſmorum repetitione ſyſtema de- ilitetur *, quartanus viciſſim typus plus ollet, ut critici dies etiam oſtendunt, ab un- ecimo ſcilicet ad vigeſimum.

Verum quidem, dum de generalibus legi- us hac in re ſatagimus, molimina noſtra plu- mis anomalibus neceſſario excutientur; ſic epe typus tertianus una revolutione ocius are poteſt, ſive quartanus una ſerius impe- um ſuum inchoare, unde multum variabitur rdo.

Quibus igitur poſitis, critici dies natura in- itui videntur, ſolvunturque Asclepiadis Celsi objectiones circa dies impares et aternarias ſeptimanariaſque periodos, quippe uae generaliorum legum ſint tantum aber- tiones. Porro, ſi evidentiores critici dies b calidiore coelo obſerventur, hoc exinde ori- ur, quod ibi etiam intermittentes frequen- us occurrant.

Nunc autem conſiderandum eſt,

* Lind's diſeaſes of warm climates, p. 33.

CAP. IV.

Quousque ratio medendi in febribus hinc affici potest.

MEDICI antiqui atque STAHLII asseclae, qui viribus naturae medicatricibus multum confidunt, his diebus multo magis usi fuerunt quam recentiores.

TALI quidem modo praxis nostra, ex hac parte, est instituta, ut arti prognosticae vix locum praebeat, naturae conamina ad crisin perficiendam parum sunt exspectanda; sed viis arte paratis nunc ocius atque tutius fortasse eandem attingimus metam; atque quidem avibus tam secundis eousque processit haec methodus, ut de utilitate ejus fuse loqui neutiquam in animo sit.

JAMPRIDEM argumentis probare conati sumus, intermittentium naturam, sub specie harum febrium, quae dierum criticorum phaenomena exhibent saepe latere. Huic igitur febrium formae in consiliis nostris curatoriis, quae his tribus fortasse redigi possunt, praecipue est attendendum.

1mo, UBI paroxysmus diathesi inflammatoria

toria vel quavis alia irritatione fovetur, auxilia pro ratione causae irritantis sunt adhibenda.

2do, Remedia, ad intermissionem conciliandam praecipue accommodata, indicari viderentur.

3tio, Intermissione his modis impetrata, deinde paroxysmorum reditui obviam ire est tentandum. Quibusdam autem in casibus, quum ex debilitate praegressa vel ex violentia causae morbi systema exacerbationum impetum iteratum ferre nequeat, intermissio minime, immo vix ac ne vix remissio est exspectanda, sed statim ad remedia debilitati et paroxysmorum reditui occurrentia est confugiendum *.

Hujus dissertationis nequicquam ea est institutio, ut sub hoc capite speciatim de harum febrium cura tradatur; pauca tantum, quae quorundam medicamentorum exhibitionem particularem spectent, hic proferre liceat.

Consilium primum regimini atque remediis irritationi vel diathesi inflammatoriae obstantibus, sanguinis detractione nempe,

* Ill. Pringle, Cleghorn, Torti, &c opera hujusmodi historiarum scatent exemplis.

refri-

refrigerantibus, atque laxantibus, eſt moliendum, quae omnia, utpote omnibus febribus inflammatoriis communia, nullatenus hic loci diſquiſitionem ſingularem poſtulare videntur. Reſtat ſolummodo notandum, quod in eorum uſu cum prudentia eſt procedendum, ne occulta intermittentis natura exinde ingraveſceret.

2do, Quanquam intermiſſio vel remiſſio quodammodo omnibus remediis jam nunc memoratis conciliatur, certius tamen fortaſſe emeticis atque ſudorificis eſt efficienda.

Priora ſolummodo conſideranda veniunt; quippe quae horum effectus quodammodo complectantur. Imprimis maximo cum fructu uſurpantur emetica in omnibus febribus in quibus dominatur natura intermittens; ventriculi ſordes enim expurgant, ductus bilioſos atque pancreaticos emulgent, et exinde viſcerum abdominalium obſtructionibus has febres ſaepiſſime comitantibus occurrunt, corporis ſuperficiem quoque leni madore ſuffundunt, quamvis ſane melius hoc efficitur cum talibus doſibus exhibeatur emeticum, ut vix vomitus ſed tantum nauſea excitetur.

Hoc conſilium in febribus intermittentibus, ubi intermiſſio non eſt perfecta, feliciter quidem

idem saepissime adhibetur; et si tali modo haec praxis sit instituta, ut, adveniente jam paroxysmo, emeticum effectus suos nauseantes tunc temporis edat; sudor his modis, absque frigoris calorisque febrilis solitis auxiliis, elicietur; quo fit ut saltem paroxysmorum violentia mitigetur, immo et aliquando, curatura repetita, penitus evanescat. Quamvis tamen frequentius eousque tantum procedit haec methodus, ut paroxysmo sublevando, vel remissioni magis perfectae conciliandae, solummodo inserviat, et plerumque remedia ad paroxysmi reditum debellandum sunt usurpanda.

Quomodo ad propositum nostrum haec converti possunt, evidenter patet. Paroxysmorum cura modo memorata, ad exacerbationes quae diebus criticis obtingunt, felici eventu transferri potest; spasmus enim, ab irritatione sustentatus, his modis solvitur atque intermissio vel remissio, magis minusve perfecta, agnoscenda veniet, quae fortasse auxiliis paroxysmorum reditui occurrentibus locum praebeat; de quibus pauca tantum nunc proferre liceat.

Inter haec eminet cortex Peruvianus, ad quem utpote huic intentioni optime accommodatum

datum folummodo nofmet convertamus. In paroxyfmo febrili, vel inftante diathefi inflammatoria, nunquam fortaffe prodeft hoc remedium; intermiffio vel remiffio quaedam femper eft exfpectanda, nifi cafibus fupra memoratis, in quibus fortaffe, ut et in omnibus febribus quae fyftematis vigorem valde minutum oftendunt, multum valere poffit.

JAMDUDUM compertum eft, quod, in febribus plena intermiffione gaudentibus, majori fructu, hujufce remedii, una dofis, hora paroxyfmi impetum antecedente, quam tres quatuorve longiori intervallo, exhibeatur; haec praxis igitur, ad harum febrium remiffiones, modis fupradictis diebus criticis conciliatas, quum tam manifeftae fint ut corticem requirant, merito transferri poteft.

ANNON haec nos ad has regulas generales ducunt? Nempe,

1mo, QUO magis manifefte hae febres exacerbationes fuas diebus criticis exhibent, eo plus intermittentis naturam participant, et igitur regimine atque remediis antiphlogifticis minus egent.

2do, REMEDIA potentiora, emetica nempe, fudorifica, anodyna, &c. omnia prope exacerbationum tempora, diebus criticis evenientia,

cum

rum optimo fructu ſunt adhibenda; ideoque intervallis aegros medicamentis ſaginare haud multum prodeſt.

3tio, Cum exacerbatio his diebus non tam manifeſta ſit, analogia uti debemus, et tempora acceſſioni plerumque faventia pro remediorum exhibitione ſunt anteponenda.

F I N I S